Agriculture Canada

Research Branch | Direction générale de la recherche

Prairie Region | Region des prairies

Summary of 1983 - 1984 Contract Reports of the Agricultural Engineering Research and Development (AERD) Program

Résumé des rapports des travaux faits sous contrat en 1983 - 1984 dans le cadre du programme de Recherche et de Développement en Génie Rural (RDGR)

Canada

CONTACTS

Regional Contacts or Program Specialists:
Contacts régionals ou Specialistes des programmes:

Pacific/Pacifique

Dr. J.B. Bole
Research Branch
Agriculture Canada
Room 550, 750 Cambie Street
VANCOUVER, B.C.
V6B 4T5

Prairies

Dr. J.E. Knipfel
Research Branch
Agriculture Canada
Box 8075
REGINA, Saskatchewan
S4P 4E6

Ontario

Dr. P.B. Marriage
Research Branch
Agriculture Canada
Room 2117, K.W. Neatby Bldg.
C.E.F., OTTAWA, Ont.
K1A 0C6

Québec

Dr. J.J. Jasmin
Direction générale de la recherche
Agriculture Canada
1002-R, 200 boul. Dorchester ouest
MONTREAL (Qué.)
H2Z 1Y3

Institutes

D. Demers
Research Branch
Agriculture Canada
Room 2079, K.W. Neatby Bldg.
OTTAWA, Ontario
K1A 0C6

Atlantic/Atlantique

Dr. W.B. Collins
Research Branch
Agriculture Canada
1888 Brunswick Street
HALIFAX, N.S.
B3J 3J8

TABLE OF CONTENTS / TABLE DES MATTIÉRES

Title	Page	Titre
INTRODUCTION	1	INTRODUCTION
MECHANIZATION		**MECANISATION**
CONSTRUCTION AND TESTING OF A MULTI-PICK HARVESTER FOR PICKLING CUCUMBERS	3	FABRICATION ET ESSAI D'UNE RÉCOLTEUSE À CUEILLETTE MULTIPLE DE CORNICHONS À CONFIRE
DESIGN AND DEVELOPMENT OF A FULLY AUTOMATED GREENHOUSE MOVING BENCH CONVEYANCE SYSTEM	6	CONCEPTION ET MISE AU POINT D'UN SYSTÈME CONVOYEUR ENTIÈREMENT AUTOMATIQUE DE TABLES DE SERRE
A STUDY OF AIRCRAFT SPRAYING SYSTEMS	9	ÉTUDE DE SYSTÈMES AÉROPORTÉS DE PULVÉRISATION
DEVELOPMENT OF A MECHANICAL FEEDER TO DELIVER LARGE ROUND BALES INTO A MOBILE FEED-MILL	11	MISE AU POINT D'UN ALIMENTATEUR MÉCANIQUE EN GROSSES BALLES RONDES D'UN MÉLANGEUR POUR ALIMENTS
DEVELOPMENT OF A SELF-PROPELLED STRAWBERRY HARVESTER TO SUIT SOLID-SET PLANTING	13	MISE AU POINT D'UNE RÉCOLTEUSE AUTO-MOTRICE POUR FRAISES, ADAPTÉE À LA PLANTATION À PLEINE ÉTENDUE
MECHANIZED DAIRY MANURE MANAGEMENT COSTING PROGRAM	16	PROGRAMME D'ÉTABLISSEMENT DES COÛTS DE LA GESTION MÉCANISÉE DU FUMIER DE LAITERIE
EFFECTIVENESS OF SILAGE BLOWERS FOR CLEANING GASES FROM TOWER SILOS	17	EFFICACITÉ DES ENSILEUSES POUR L'EXTRACTION DES GAZ DANS LES ÉLÉVATEURS À GRAIN
DEVELOPMENT OF A PORTABLE GRAIN HANDLING SYSTEM	19	MISE AU POINT D'UN SYSTÈME PORTATIF DE MANUTENTION DU GRAIN
DESIGN, CONSTRUCTION AND TESTING OF MATERIALS HANDLING EQUIPMENT FOR USE IN GREENHOUSE OPERATIONS	21	CONCEPTION, FABRICATION ET ESSAI D'ÉQUIPEMENT DE MANUTENTION DES MATÉRIAUX À APPLICATION EN SERRE
DEVELOPMENT AND EVALUATION OF A FERTILIZER FLOW INTERUPTER	24	MISE AU POINT ET ÉVALUATION D'UN INTERRUPTEUR DE L'ÉCOULEMENT D'ENGRAIS
TESTING OF LOADERS FOR SEMI-SOLID MANURE	27	ESSAI DE CHARGEURS À FUMIER SEMI-LIQUIDE
DEVELOPMENT OF A SEMI-SOLID MANURE SPREADER/INJECTOR	29	DÉVELOPMENT D'UN ÉPANDEUR/ENFOUISSEUR POUR FUMIER SEMI-LIQUIDE
AN INVESTIGATION OF THE RATE OF VOLATIZATION OF TRIALLATE AND TRIFLURALIN FROM A TREATED WHEAT FIELD	31	EXAMEN DU TAUX DE VOLATILISATION DU TRIALLATE ET DU TRIFLURALIN DANS UN CHAMP DE BLÉ TRAITÉ
PHYSICAL PROPERTIES OF BY-PRODUCTS USED IN FEEDMILLS	32	CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DES SOUS-PRODUITS UTILISES DANS LES MEUNERIES

Title	Page	Titre
MECHANIZATION		MECANISATION
INSTALLATION AND EVALUATION OF A CLOSED CIRCUIT TV GUIDANCE ASSIST FOR SELF PROPELLED SWATHERS	34	INSTALLATION ET ÉVALUATION DE LA TÉLÉVISION EN CIRCUIT FERMÉ POUR LE GUIDAGE D'ANDAINEUSES AUTOMOTRICES
A STUDY OF CANOLA OIL AS THE HERBICIDE CARRIER SOLVENT IN AERIAL APPLICATION EQUIPMENT	36	ÉTUDE DE L'HUILE DE CANOLA COMME SOLVANT PORTEUR D'HERBICIDE POUR PULVÉRISATION AÉRIENNE
FIELD TESTING OF SEMI-SOLID MANURE SPREADERS	38	ESSAI D'ÉPANDEURS À FUMIER SEMI-LIQUIDE
COMPARATIVE TESTING OF CANADIAN PRODUCED PEANUT HARVESTER VS. U.S. HARVESTING MACHINERY UNDER ONTARIO CONDITIONS	40	TESTS COMPARATIFS D'UNE RÉCOLTEUSE D'ARACHIDES DE FABRICATION CANADIENNE ET DE MACHIMERIE AMÉRICAINE, DANS LES CONDITIONS DE L'ONTARIO
DEVELOPMENT AND TESTING OF PEANUT CLEANER, CONVEYOR AND PNEUMATIC HANDLING SYSTEM TO FACILITATE THE USE OF TOBACCO BULK KILNS FOR PEANUT DRYING	43	MISE AU POINT ET ESSAI D'UN SYSTÈME DE NETTOYAGE, DE TRANSPORT ET DE MANUTENTION PNEUMATIQUE DES ARACHIDES AFIN DE FACILITER L'UTILISATION DES SECHOIRS À TABAC EN VRAC COMME SÉCHOIRS D'ARACHIDES
FEASIBILITY AND MARKETING STUDY - IRRIGATION DITCH PAVER	46	ÉTUDE DE FAISABILITÉ ET DE COMMERCIAL-ISATION - GOUDRONNEUSE POUR FOSSÉS D'IRRIGATION
DEVELOPMENT AND TESTING OF A ONE-ROW TRACTOR-MOUNTED PEANUT HARVESTER UNDER ONTARIO CONDITIONS	48	MISE AU POINT ET ESSAI D'UNE RÉCOLTEUSE D'ARACHIDES - À UNE RANGÉE MONTÉE SUR TRACTEUR POUR LES CONDITIONS DE L'ONTARIO

INTRODUCTION

Supplementary to on-going in-house research, the Research Branch of Agriculture Canada contracts out research to nonfederal government agencies or individuals. The contract reports summarized on the following pages result from one of these contracting-out programs.

Contracting-out is a policy of the federal government. Under this policy, Agriculture Canada began contracting-out for research with the implementation of the DREAM (Development, Research and Evaluation of Agricultural Mechanization) program in 1973. For the 1977-78 fiscal year, a few projects under an Energy in Agriculture program were added. This led to the establishment of the AERD (Agricultural Engineering Research and Development) program to more generally cover agricultural engineering.

A further change in programs was made in 1981 by separating out energy to form a new, expanded program ERDAF (Energy Research and Development in Agriculture and Food), leaving the remaining Agricultural Engineering work in AERD, and by designating a Branch Director General to be responsible for each program. Program priorities and project selection rely on inputs from each Branch region. These inputs are coordinated by regional program specialists (page i), and they may be contacted for information.

Funding for the AERD projects summarized here was provided by Agriculture Canada, but also by Supply and Services Canada through bridge funding on unsolicited proposals.

The purpose of this report is to provide a brief summary of each AERD contract completed since the last report.

INTRODUCTION

En plus de confier des travaux de recherche à son propre personnel, la Direction générale de la recherche d'Agriculture Canada applique un Programme de recherches contractuelles lui permettant de passer des contrats avec des particuliers ou des organismes extérieurs aux services fédéraux. Le résume des rapports de recherches contractuelles que l'on trouve dans le présent bulletin émane des participants à ce programme.

Les premiers contrats consentis par Agriculture Canada conformément à la politique contractuelle du gouvernement fédéral ont coincidé avec la mise en oeuvre du programme DREMA (développement, recherche et évaluation en méchanisation agricole) en 1973. Pendant l'exercice financier 1977-78, le lancement de quelques projets dans le cadre du Programme de l'énergie en agriculture a mené à la création du Programme de recherche et de développement en génie rural (RDGR), qui englobe tous les sous-programmes actuels et à venir touchant le génie rural.

En 1981, on a accordé plus d'attention à l'énergie, en formant un nouveau programme RDEAA (Recherche et développement énergetique dans l'Agro-Alimentaire), et en laissant d'autres travaux de génie rural entre les mains du programme RDGR. Un directeur général a été nommé responsable pour chaque programme. Les priorités des programmes et les choix des projets dépendent des efforts de la direction de chaque région et sont coordonnés par des spécialistes régionaux. Ces spécialistes (page i), peuvent être contractés afin d'obtenir plus de détails.

Le financement des projets de RDGR est assuré premièrement par Agriculture Canada, mais aussi par Approvisionnements et Services Canada en donnant des fonds pour les propositions spontanées.

Les résumés ont trait aux contrats de RDGR dont l'exécution prenait fin pendant l'année fiscale.

Complete contractors' reports may be obtained from the National Research Council, Canada Institute for Scientific and Technical Information (CISTI), Ottawa, Ont., K1A 0S2 (telephone 613-993-1585) or from Agriculture Canada, Libraries Division, Sir John Carling Building, 930 Carling Avenue, Ottawa, Ont., K1A 0C5 (telephone 613-995-7829). Also, for some of the projects, other published material is available in the scientific literature.

Previous reports summarized earlier DREAM and AERD contracts: Report 537 for 1974-75; Report 595 for 1975-76; Report 682 for 1976-77; Report I-117 for 1977-78, Report I-212 for 1978-79; Report I-419 for 1979-80; Report I-595 for 1980-81;and Prairie Region Report 1 for 1981-83.

Les rapports complets des adjudicataires sont disponibles à l'Institut canadien de l'information scientifique et technique (ICIST), Conseil national de recherches, Ottawa (Ontario) K1A 0S2 (téléphone 613-993-1585) ou à Agriculture Canada, division des Bibliothèques, Immeuble Sir John Carling, 930 avenue Carling, Ottawa (Ontario) K1A 0C5 (téléphone 613-995-7829). Quelques autres documents parfois publiés sur les projets sont disponibles au sein de la littérature scientifique.

Voici les numéros des bulletins se rapportant aux contrats des années précédentes: Rapport 537 pour l'année 1974-75; Rapport 595 pour 1975-76; Rapport 682 pour 1976-77; Rapport I-117 pour 1977-78; Rapport I-212 pour 1978-79; Rapport I-419 pour 1979-80; Rapport I-595 pour 1980-81; et Rapport 1 de la Région des Prairies pour 1981-83.

Contract reports are entirely the work of the contractor; however, the interpretation of these reports for the summaries in this publication are the responsibility of the scientific authorities, and Prairie Region Headquarters, Research Branch, Agriculture Canada, Regina, Sask.

Les rapports sur les travaux exécutés à contrat sont l'entière responsabilité de l'entrepreneur, mais leur interprétation pour la rédaction des résumés relève des délégués scientifiques du Ministère de la direction générale de la Recherche, Bureau régional des Prairies, Agriculture Canada, Régina, (Sask.).

Summaries Editor/rédacteur des résumés: M. Brandt

Contractor -	Sonnavista Ltd. R.R. #3, Waterford, Ontario NOE 1YO	- Entrepreneur
Project Leader -	Bert Sonnenberg	- Respons. du projet
Sci. Authority -	Gary Hergert, ESRI	- Expert scientifique
Project File No. -	01843-0-ME02	- Numéro du projet
Serial No. -	0SZ80-00071	- Numéro de série
Contract Value -	$44,500	- Coût du contrat

CONSTRUCTION AND TESTING OF A MULTI-PICK HARVESTER FOR PICKLING CUCUMBERS

OBJECTIVE

To develop a prototype mechanical cucumber harvester specifically for the recovery of small pickling cucumbers enabling multiple pickings without destroying the vines. The equipment to be field scale and tractor mounted. Cucumber crop was to be provided for testing purposes.

SUMMARY

A prototype machine was designed and constructed. The unique design used diverging augers working on each side of the planted row of cucumbers. Points at the front of the augers worked very close to the plant stem and lifted the vines to the augers where cucumbers were broken off as they came in contact with the flights and aided by long rollers mounted over the augers. The augers tended to move the vines nearly perpendicular to the row and at the same time, conveyed the fruit to the elevators at each side, where it was elevated to a holding bin.

A special tractor-mounted seeder was also developed to complement the operation of the harvester. Furrows were formed by rotary cutters on each side while the cucumbers were planted at the centre. At harvest time, these furrows would guide the harvester to allow passage of the

FABRICATION ET ESSAI D'UNE RECOLTEUSE À CUEILLETTE MULTIPLE DE CORNICHONS À CONFIRE

OBJECTIF

Mise au point du prototype d'une récolteuse mécanique capable de cueillir plusieurs petits cornichons à confire sans détruire les plantes. L'équipement devait être à l'échelle normale et installé sur un tracteur. Un champ de cornichons devait être fourni pour les tests.

RÉSUMÉ

Un prototype a été conçu et fabriqué. D'une conception unique, l'appareil utilisait des vis d'Archimède divergeantes qui travaillaient de chaque côté d'une rangée de cornichons. Des pointes à l'extrémité des vis passaient très près de la tige principale des plants et soulevaient les tiges secondaires jusqu'aux vis où les cornichons étaient arrachés au contact des filets des vis et aidés dans leur mouvement par des longs rouleaux au-dessus des vis. Les vis avaient tendance à ramener les tiges en position presque perpendiculaire à la rangée et en même temps, entraînaient les cornichons jusqu'à des élévateurs placés de chaque côté qui les transportaient jusque dans un coffre.

Un semoir spécial monté sur le tracteur a aussi été mis au point pour compléter l'opération de la récolteuse. Des sillons étaient creusés de chaque côté par des couteaux rotatifs tandis que les cornichons étaient plantés au centre. Au moment de la récolte, ces sillons guidaient la

stems through a narrow throat between the auger points.

The harvester was effective in removing cucumbers from the extremities of the vines. Cucumbers growing near the stem (crown fruit) could not be harvested effectively even though several mechanisms were tried. Fields could be harvested as many as seven times without damage. Handling of cucumbers at the transition from the augers to conveyers required improvement.

The multi-pass concept developed might be suitable for cucumber harvesting if growers are willing to remove crown fruit using manual labour or a picking aid. Variety selection from crown fruit farther removed from the stem would assist in the effectiveness of the machine.

Technology developed from the contract has been effective in showing the problems encountered in multi-pass machine harvesting and has demonstrated an interesting new concept in using augers for a harvesting operation. The row alignment concept is of interest to many horticultural crop harvest applications.

récolteuse de telle sorte que les tiges principales passaient dans une étroite gorge entre les pointes des deux vis.

La récolteuse a prouvé son efficacité pour la cueillette des cornichons à l'extrémité des tiges secondaires. Les cornichons qui poussaient près de la tige principale n'ont pu être cueillis efficacement malgré l'essai de plusieurs mécanismes. Il était possible de passer sept fois dans le champ sans dommage. Il restait à améliorer le transfert des vis aux convoyeurs.

Cette machine à passages multiples peut être efficace pour la récolte des cornichons à condition que les agriculteurs acceptent de faire cueillir les cornichons de la tige principale à la main ou avec un autre dispositif. Pour faciliter le travail de la machine, il y aurait avantage à utiliser des variétés aux fruits davantage éloignés de la tige principale.

La technique acquise en vertu de ce contrat a permis de préciser les problèmes de récolte avec une machine à passages multiples et elle fait la démonstration d'une nouvelle façon intéressante d'utiliser les vis d'Archimède pour la récolte. Le principe de l'alignement correct des rangées peut trouver beaucoup d'applications en horticulture.

A simultaneous seeding and furrow forming operation being carried out to provide exact alignment of the cucumber harvester on the row to prevent damage to plant stems during the multiple passes over the harvest season.

Opération simultanée de semis et creusement d'un sillon pour assurer l'alignement précis de la récolteuse pour cornichons dans les allées, ce qui évite d'endommager les tiges des plants lors des passages répétés durant la saison de la récolte.

The multiple pass cucumber harvester showing unique diverging augers that work under the cucumber vines, pinching off cucumbers and delivering them to side elevators.

Récolteuse pour cornichons à passages multiples où l'on voit les vis divergentes qui soulèvent les tiges secondaires, arrachent les cornichons et les transportent jusqu'à des convoyeurs latéraux.

Contractor -	Northern College of Applied Arts and Technology Kirkland Lake, Ontario	- Entrepreneur
Project Leader -	W.R. Klass	- Respons. du projet
Sci. Authority -	T.J. Jewett, Harrow Research Station	- Expert scientifique
Project File No. -	01843-0-ME15	- Numéro du projet
Serial No. -	0SZ80-00148	- Numéro de série
Contract Value -	$137,828	- Coût du contrat

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A FULLY AUTOMATED GREENHOUSE MOVING BENCH CONVEYANCE SYSTEM

OBJECTIVE

To design, build, and evaluate an automated moveable bench materials handling system for potted greenhouse crops.

SUMMARY

The production of potted greenhouse crops is most often carried out on stationary, raised benches. Loading pots onto benches and the subsequent tending of the crop are labour intensive operations. During this project, various alternatives for the automation of potted crop handling and tending were investigated. A moveable bench system proved to be the most technically feasible alternative; therefore such a system was designed and evaluated.

The system designed circulated a series of 96.5 cm wide benches spanning the width of a standard 5.5 m wide double poly greenhouse bay past a work station at the end of the greenhouse. The benches were supported at each end by two V-notch casters which rolled along angle iron rails. The rails were welded to a series of posts cast in concrete piers along the sides of the greenhouse. At the ends of the greenhouse, cross-carrier carts were used to translocate the benches to a set of rails in the adjacent bay. The longitudinal and transverse motion of the benches was powered by pneumatic cylinders. Actuation of the benches was controlled by a Texas

CONCEPTION ET MISE AU POINT D'UN SYSTEME CONVOYEUR ENTIEREMENT AUTOMATIQUE DE TABLES DE SERRE

OBJECTIF

Conception, construction et évaluation d'un système automatique de manutention des végétaux sur tables mobiles pour les cultures de serre en pots.

RÉSUMÉ

Les cultures de serre en pots sont faites le plus souvent sur des tables fixes. Le fait de charger les pots sur les tables et les soins apportés aux cultures sont des opérations qui prennent beaucoup de temps. Différentes façons d'automatiser la manutention et les soins à apporter aux cultures en pots, ont été examinées. Un système à tables mobiles s'est révélé la solution la plus avantageuse techniquement; un tel système a donc été conçu et évalué.

Une série de tables de 96.5 cm de largeur et qui font la largeur d'une serre standard double de 5.5 m de largeur en polyéthylène, sont entraînées et passent une à une devant un poste de travail à l'extremité de la serre. Les tables sont supportées à chaque extrémité par deux roulettes rainurées en V qui se déplacent sur des rails en fer à angle. Les rails sont soudés à une série de poteaux coulés dans des piliers de béton le long des murs de la serre. Aux extrémités de la serre, des chariots transversaux transportent les tables jusqu'aux rails de la salle contiguë. Les déplacements longitudinaux et transversaux des tables sont assurés par

Instruments Model No. 510 programmable controller.

The evaluation program was carried out at a commercial tree seedling production greenhouse near Ramore, Ontario during three cropping cycles. The benches and the actuating system proved to be adequately designed. However, design problems were experienced with the rail and limit switch supports which settled out of alignment with continued operation.

Based on limited time motion data, it was estimated that the automated moveable bench system saved 39% in labor costs for tree seedling production. Furthermore, it was found that frequent movement of the benches resulted in improved crop quality. It was concluded that an improved automated moveable bench design would be economically feasible for certain greenhouse operators.

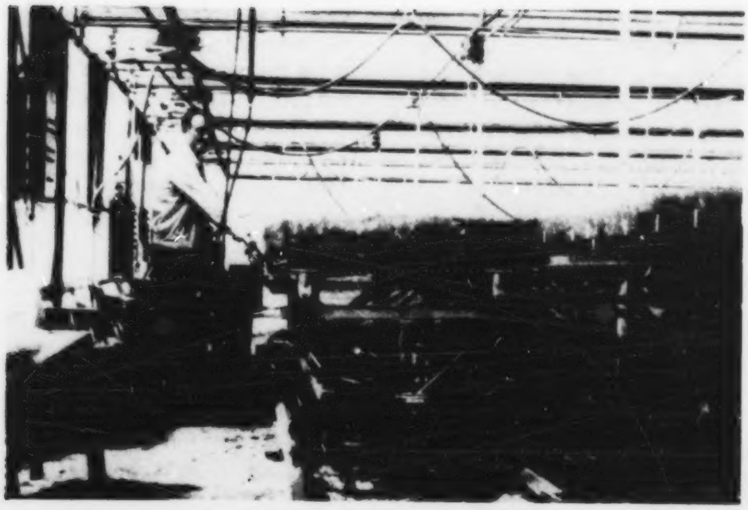
des cylindres pneumatiques. Les deplacements des tables sont réglés par un contrôleur programmable modèle n° 510 de Texas Instruments.

Le programme d'évaluation s'est déroulé dans une serre commerciale de production de pousses d'arbres près de Ramore en Ontario; sa durée a été de trois cycles de culture. Les tables et le système d'entraînement ont été bien conçus. Cependant, il y avait des problèmes de conception avec les supports des rails et du mécanisme de transfert à l'extrémité de la serre qui perdaient leur alignement à l'usage.

A partir de données restreintes, il a été estimé que le système automatique de transport des tables permettait d'économiser 39 % du coût de la main-d'oeuvre consacrée à la production de pousses d'arbres. De plus, il a été observé que les déplacements fréquents des tables amélioraient la qualité des cultures. Il a été conclu qu'une conception améliorée de ce système serait une solution économique dans certaines serres.

Moveable benches installed in a greenhouse bay

Tables mobiles dans une salle de serre



The end cross-carrier cart moving a loaded bench between greenhouse bays

Le charriot de transfert qui emporte une table garnie d'une salle à l'autre

Contractor -	Baker Engineering Enterprises Ltd. P.O. Box 8340, Station F, Edmonton, Alberta T6H 4W6	- Entrepreneur
Project Leader -	James Baker	- Respons. du projet
Sci. Authority -	Dr. R.J. Ford, Saskatoon Research Station	- Expert scientifique
Project File No. -	01580-1-0633	- Numéro du projet
Serial No. -	0SG81-00038	- Numéro de série
Contract Value -	$39,637	- Coût du contrat

A STUDY OF AIRCRAFT SPRAYING SYSTEMS

OBJECTIVE

To design a microprocessor based aircraft sprayer monitor and control system that would utilize a flow measuring device, air speed measuring device and a servo flow control device.

SUMMARY

Although virtually all aerial applications are carried out with chemicals premixed in a tank then loaded into the aircraft, the controller considered in this study was designed to work in a direct injection system, in which water and chemical are stored separately, and mixed during application. Since the study was carried out entirely under lab conditions, inputs to the controller from airspeed and altitude measuring devices were simulated.

A pneumatically operated piston pump was used for both chemical and water delivery. For water (carrier) delivery the pump was operated as a constant pressure pump. For tests of chemical delivery, the pump was operated as a constant flow pump, with flow being measured by a displacement transducer attached to the piston.

The controller was based on an 8085 microprocessor. All calculations were carried out using integer arithmetic. Controller responses were measured for simulated step changes in altitude, set point and ground speed.

ÉTUDE DE SYSTÈMES AÉROPORTÉS DE PULVÉRISATION

OBJECTIF

La conception d'un moniteur et d'un système de commande aéroportés à microprocesseurs qui intégreraient un débitmètre, un dispositif de mesure de la vitesse vraie et un dispositif servocommandé de contrôle de l'écoulement.

RÉSUMÉ

Pour presque toutes les pulvérisations par aéronef, on mélange les produits chimiques dans une citerne qui est ensuite installée dans un aéronef. Le dispositif de contrôle examiné ici a été conçu pour fonctionner avec un système d'injection directe. Dans ce système, l'eau et l'agent chimique sont mélangés au moment de la pulvérisation. Comme il s'agit d'une étude faite uniquement en laboratoire, la vitesse de vol et l'altitude ont été simulées.

Une pompe pneumatique à piston a été utilisée pour pomper l'eau et l'agent chimique. Pour l'eau (le vecteur), la pompe a fonctionné à pression constante. Lors des tests de pompage du produit chimique, la pompe a fonctionné à débit constant. Le débit était mesuré grâce à un transducteur volumétrique attaché au piston.

Le dispositif de contrôle est construit autour d'un microprocesseur 8085. Tous les calculs ont été faits avec des nombres entiers. Les ajustements produits par le dispositif ont été mesurés en fonction de variations d'altitude, du réglage du dosage et de vitesse par rapport au sol.

The performance of the pneumatically driven metering pump built for the study was so poor as to make the system impractical, although there were indications that with suitable pumps a practical sprayer could be built.

Le rendement de la pompe pneumatique de dosage utilisée pour l'étude a été tellement mauvais que le système s'est révélé inutilisable même s'il y a des indications à l'effet qu'on pourrait fabriquer un système efficace pourvu d'avoir des pompes appropriées.

Contractor -	University of Saskatchewan Saskatoon, Saskatchewan S7N 0W0	- Entrepreneur
Project Leader -	W.G. Reed	- Respons. du projet
Sci. Authority -	En-Zen Jan, Melfort Research Station	- Expert scientifique
Project File No. -	01637-1-0082	- Numéro du projet
Serial No. -	0SU80-00382	- Numéro de série
Contract Value -	$26,611	- Coût du contrat

DEVELOPMENT OF A MECHANICAL FEEDER TO DELIVER LARGE ROUND BALES INTO A MOBILE FEED-MILL

OBJECTIVE

To design, construct and test a mechanical feeder to unroll round bales in order to feed into a mix-mill or feed bunks.

SUMMARY

A system to unroll large round bales and process hay sufficiently to permit feeding into a mix-mill was developed. The system uses a 10 HP electric motor or a small tractor to operate. The performance of the system varies depending upon the type and condition of hay. Damp hay is more difficult to process than dry hay.

The unit was capable of processing either hard or soft core round bales, provided the twine was removed prior to loading the bale into the machine. The time required to unroll bales of 500 kg mass, depending on the hay quality and condition, ranged from 10 minutes for short hay to as much as 20 minutes or more if hay was long and damp. Straw bales were processed quickly without difficulty.

The system employs a series of rollers driven with two hydraulic motors and chain drives. A shaft with chain slings located between the bottom rollers and under the bale breaks off the hay when it rotates at high speed. The canvas conveyor under the

MISE AU POINT D'UN ALIMENTATEUR MÉCANIQUE EN GROSSES BALLES RONDES D'UN MÉLANGEUR POUR ALIMENTS

OBJECTIF

Conception, construction et essai d'un alimentateur mécanique qui déroule les grosses balles avant d'alimenter un mélangeur pour aliments composés pour animaux ou des mangeoires.

RÉSUMÉ

Un système pour dérouler les grosses balles rondes et traiter le foin assez pour permettre d'alimenter un mélangeur pour aliments, a été mis au point. Le système fonctionne avec un petit moteur électrique de 10 hp ou un petit tracteur. La performance du système varie selon le type et l'état du foin. Le foin humide se traite moins bien que le foin sec.

L'appareil était capable de traiter des balles rondes au noyau dur ou mou à condition de retirer d'abord la ficelle. Selon la qualité et l'état du foin, le temps mis pour dérouler des balles de 500 kg variait entre 10 minutes pour du foin court à 20 minutes ou plus pour du foin long et humide. Les balles de paille étaient traitées rapidement et sans difficulté.

L'appareillage emploie une série de rouleaux mûs par deux moteurs hydrauliques et des entraînements à chaînes. Une tige avec des élingues située sous les rouleaux du fond et en-dessous de la balle disloque le foin qui tourne sur lui-même à grande

rollers carries the hay to the side and delivers to the unloading location.

Using a hydraulic system to operate the unit was not effective during the cold weather. The machine can be simplified to reduce the cost, and further development is required to feed hay directly into the mix-mill.

vitesse. Le convoyeur à toile situé sous les rouleaux emporte le foin de côté et le décharge à l'endroit voulu.

Un système de hydraulique pour l'opération de l'appareillage s'est révélé inefficace au froid. La machine peut être simplifiée pour réduire les coûts et il reste à perfectionner l'alimentation du foin directement dans le mélangeur pour aliments.

Round bale is unrolled and discharged as loose hay

Une balle ronde est disloquée et déchargée en foin défait.

Contractor -	Canners Machinery Ltd. P.O. Box 190, Simcoe, Ontario N3Y 4L1	- Entrepreneur
Project Leader -	Orly Friesen	- Respons. du projet
Sci. Authority -	Gary Hergert, ESRI	- Expert scientifique
Project File No. -	01843-2-ME05	- Numéro du projet
Serial No. -	0SZ82-00030	- Numéro de série
Contract Value -	$47,000	- Coût du contrat

DEVELOPMENT OF A SELF-PROPELLED STRAWBERRY HARVESTER TO SUIT SOLID-SET PLANTING

OBJECTIVE

To design, construct and evaluate a self-propelled strawberry harvester to suit a new concept of growing strawberries in solid-set fields without rows. The machine was to have the following features:

1. 1.2 M cut
2. Double acting sickle bar
3. Three fans for leaf and berry separation
4. Two leaf trimmers
5. Hydraulic or hydrostatic motive power
6. Floatation tires
7. Complete control from the driver's seat
8. Location for two machine attendants for unloading the harvested berries
9. Location for product boxes and a pallet unloading device.

SUMMARY

A harvester was built to the above specifications and tested and developed during two seasons. Harvesting was accomplished by first cutting the plants very close to the soil surface. A pick-up reel raked leaves, stems and berries past the cutter bar and onto an intake conveyer. The harvested material passed over to an air-blast at the transition point from the intake conveyer to a grid-style belt where all those leaves were blown out and berries fell to the belt. Subsequent air

MISE AU POINT D'UNE RECOLTEUSE AUTO-MOTRICE POUR FRAISES, ADAPTÉE À LA PLANTATION À PLEINE ÉTENDUE

OBJECTIF

Conception, construction et évaluation d'une récolteuse auto-motrice pour fraises, qui soit adaptée à la culture des fraises dans des champs semés à pleine étendue sans rangée. L'appareil devait avoir les caractéristiques suivantes :

1. Coupe de 1.2 M
2. Barre/faucille à double action
3. Trois ventilateurs pour la séparation des feuilles et des fraises
4. Deux élagueurs
5. Force motrice hydraulique ou hydrostatique
6. Pneus flottants
7. Toutes les commandes à portée du conducteur
8. Place pour deux manoeuvres qui dechargent les fraises récoltées
9. Place pour les boîtes de fruits et un appareil de déchargement des pallettes.

RÉSUMÉ

Une récolteuse conforme aux caractéristiques précitées a été testée et mise au point pendant deux saisons. Pour la récolte, les plantes étaient coupées à ras du sol. Un rabatteur relevait les feuilles, les tiges et les fraises derrière la lame de coupe et jusqu'à un convoyeur d'entraînement. Le matériel récolté passait au-dessus d'une soufflerie située au point de jonction du convoyeur et d'une courroie maillée; les feuilles étaient chassées et les fraises tombaient sur la

blasts lifted the stems and leaves but allowed berries to rest on the grid belt as they passed cutter-bar trimmers mounted above the grid belt. Stems were cut off and berries continued on to a cross-elevator where they were delivered to a box filled area. Sufficient stem was left on the berries for subsequent processing. Two attendants received berries by placing them in fruit totes and piling the totes on pallets.

courroie. D'autres jets d'air soulevaient les tiges et les feuilles, mais laissaient les fraises reposer sur la courroie comme elles passaient sous des élagueurs à barre de coupe installés au-dessus de la courroie. Les tiges étaient coupées et les fraises continuaient jusqu'à un élévateur transversal qui les apportait jusqu'à la section de remplissage des contenants. Il restait assez long de tige sur les fraises pour assurer un traitement ultérieur. Deux manoeuvres plaçaient les fruits dans des cageots qu'ils empilaient sur des palettes.

Test fields yielded in the range of 27 T/ha for solid set berries compared to 19 T/ha for matted rows. Pick-up efficiency averaged 88% with rates as high as 2300 kg/ha but averaged 1600 kg/ha over a 10 day season in good crop.

Les terrains d'essai cultivés à pleine étendue ont eu un rendement de 27 T/ha, à comparer à 19 T/ha pour les autres. La récupération est efficace à 88 % et peut donner des taux atteignant 23 000 kg/ha; cependant, la moyenne pour 10 jours a été de 16 600 kg/ha pour une bonne récolte.

Information gained included:

1. The new harvester showed that strawberries grown in solid-set fields can be mechanically harvested with suitable quality and yield average.

2. A cutter-bar floatation system was developed allowing the cutter bar to float on the cut-off strawberry crowns without digging in.

3. Cross flow fans were used for material separation. These fans proved to be effective and are ideal for the application because they can be manufactured to any width to suit wider harvesters.

4. Handling of the small fruit totes severely limited the speed of harvesting. Bulk bin handling should be investigated.

Les informations obtenues sont les suivantes:

1. Avec la nouvelle récolteuse, on a pu montrer que les fraises semées en rang dense peuvent être récoltées mechaniquement avec un bon rendement moyen et une bonne qualité du produit.

2. Un système de correction d'assiette de la barre de coupe a été mis au point de façon à permettre à la barre de flotter sur les tiges restantes des fraisiers sans piquer dans le sol.

3. Des ventilateurs transversaux ont été utilisés par la séparation des produits. Ils se sont révélés efficaces et sont idéaux losqu'on peut leur donner toutes les dimensions et les adapter à des récolteuses plus larges.

4. La manutention des petits cageots a considérablement limité la vitesse de récolte. Il faudrait étudier la possibilité d'utiliser des coffres à la place.

The harvester developed performed the harvest function and provides an acceptable prototype for construction of commercial models. The harvester contributed to a

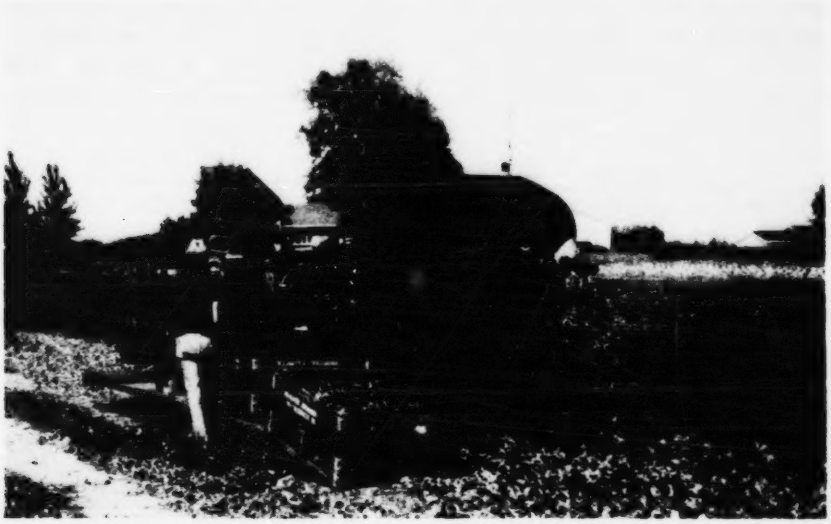
La récolteuse s'acquitte de sa tâche et constitue un prototype acceptable pour la construction de modèles commerciaux. Sa mise au point s'inscrit dans un projet

comprehensive project to promote production of strawberries for processing in Canada and included inputs from government and industry in engineering, cultural management, processing, economics and marketing.

global pour favoriser la production de fraises destinées à un retraitement au Canada; le gouvernement et l'industrie ont eu une participation au niveau technique, de la gestion des cultures, du traitement, de la question financière et de la mise en marché.

The strawberry machine once-over harvesting solid-set strawberries with crop yielding in excess of 25 t/ha. The strawberry crop will produce for 5 years or more from each planting.

Récolteuse de fraises à passage unique qui ramasse des fraises semées en rang dense, avec un rendement supérieur à 25 T/ha. Chaque plantation fournit cinq ans de récolte.



The bulk-box handling system developed for the Strawberry Harvester to facilitate field handling and delivery to the processing plant.

Le système à coffre mis au point pour faciliter la manutention sur le terrain et la livraison.

Contractor -	DPA Consulting Limited 1355 Barrington Street, Halifax, N.S. B3J 1Y9	- Entrepreneur
Project Leader -	A.J. Robertson	- Respons. du projet
Sci. Authority -	P.A. Phillips	- Expert scientifique
Project File No. -	01706-2-ME07	- Numéro du projet
Serial No. -	0SZ82-00046	- Numéro de série
Contract Value -	$50,260	- Coût du contrat

MECHANIZED DAIRY MANURE MANAGEMENT COSTING PROGRAM

OBJECTIVE

To update and finalize the "Dairy Manure Costing Manual" developed in a previous AERD contract (Project File No. 01843-9-0914).

SUMMARY

The contractor, DPA consulting, updated the cost data files to 1983 values; edited the text of the manual to improve readability and understanding of the concepts; met with engineers across Canada to solicit their critical comments on technical aspects of the manual; revised the manual to correct these deficiencies; and delivered a "ready-to-print" original consisting of the new text and the graphics from the previous contract version. In addition they put together some cost estimates for various implementation options for putting the manual into practical use in the extension field.

Information on the development of the computer program and the costing method can be found in AERD summaries of the previous contract. Information on the 1983 revised manual can be obtained from ESRI, Agriculture Canada, Ottawa.

PROGRAMME D'ÉTABLISSEMENT DES COÛTS DE LA GESTION MÉCANISÉE DU FUMIER DE LAITERIE

OBJECTIF

Mise à jour et finalisation du "Manuel d'établissement des coûts du fumier de laiterie" rédigé en vertu d'un contrat antérieur du RDGR (n° du projet : 01843-9-0914).

RÉSUMÉ

L'entrepreneur, DPA consulting, a complété les fichiers de coûts jusqu'en 1983; il a revu le manuel pour en faciliter la lecture et la compréhension; il a eu des entrevues avec des ingénieurs partout au Canada pour obtenir leur jugement sur les aspects techniques du manuel; il a corrigé les imperfections du texte mentionnées dans ces commentaires; il a livré un document prêt directement pour l'impression, constitué du nouveau texte et des graphiques de la version précédente. Il a préparé, en outre, des évaluations de coût de différentes applications suggérées dans le manuel.

Des renseignements sur la préparation du programme informatique et sur la méthode d'établissement des coûts sont contenus dans les résumés du contrat antérieur du RDGR. Pour de plus amples informations sur le manuel revisé de 1983, le lecteur est prié de s'adresser à l'IRTS, Agriculture Canada (Ottawa).

Contractor -	University of Saskatchewan Saskatoon, Saskatchewan S7N 0W0	- Entrepreneur
Project Leader -	E.M. Barber	- Respons. du projet
Sci. Authority -	En-Zen Jan, Melfort Research Station	- Expert scientifique
Project File No. -	01706-2-ME09	- Numéro du projet
Serial No. -	0SG82-00031	- Numéro de série
Contract Value -	$18,486	- Coût du contrat

EFFECTIVENESS OF SILAGE BLOWERS FOR CLEARING GASES FROM TOWER SILOS

OBJECTIVES

To test the hypothesis that operation of the silage blower for a 15 minute period will enable an individual to safely enter a tower silo. To determine if:

1) there is a better recommendation for the length of the time the blower should be operated.

2) the effectiveness of blower-induced ventilation significantly affected by the headspace volume, the quantity of air expelled by the blower, the orientation of the expelled air within the silo, and/or the extent and location of exhaust air openings.

3) the extent that it is workable and practical, the silo or blower, or the design and operation of either or both, can be modified to improve the effectiveness of the blower for clearing gases from the headspace of the silo.

SUMMARY

Poisonous and oxygen-replacing gases that accumulate in the headspace of tower silos have claimed the lives of many farmers. In this project, tracer gas experiments were conducted in a 6 m by 18 m silo to determine the effectiveness of the silage blower for clearing gases from the silo.

EFFICACITE DES ENSILEUSES POUR L'EXTRACTION DES GAZ DANS LES ÉLÉVATEURS À GRAIN

OBJECTIFS

Vérification de l'hypothèse selon laquelle le fonctionnement de l'ensileuse pendant quinze minutes suffit à la sécurité des personnes qui pénètrent dans un élévateur à grain. Il fallait déterminer :

1) s'il y a une meilleure période de ventilation à recommander.

2) si l'efficacité de la ventilation établie par l'ensileuse est modifiée de façon significative par le volume libre, le volume d'air extrait par l'ensileuse, l'orientation de l'air extrait et (ou) l'étendue et l'emplacement de bouches de ventilation.

3) dans quelle mesure les conditions sont propices au travail, ou dans quelle mesure la conception et l'opération de l'élévateur ou de l'ensileuse peuvent être modifiées de façon à améliorer l'efficacité de l'extraction des gaz accumulés.

RÉSUMÉ

Les gaz toxiques et qui délogent l'oxygène ont coûté la vie à de nombreux fermiers en s'accumulant dans l'espace libre au sommet des élévateurs à grain. Dans ce projet, des expériences avec des gaz marqueurs ont été faites dans un silo de 6 x 18 m pour juger de l'efficacité d'une ensileuse

Variables studied were headspace depth, ventilation rate, distributor hood position, and the use of a drop tube attachment on the distributor hood, chute bottom configuration, and position of access doors.

These experiments indicated that the headspace of the silo behaved as a single mixed tank such that gases are cleared by dilution rather than displacement. The minimum period of ventilation required before a silo can be entered safely cannot be specified as a single number for all silos since the required time is a function of headspace volume which will vary from one silo to another. The often cited recommendation of 15 minutes of blower operation will be valid only for small silos (diameter less than 6 m) with headspaces less than 3 m deep. The use of an adapter to deflect the incoming airstream downward significantly improved the effectiveness of ventilation. A suggested format for easily applied safety recommendations is presented.

d'élévateur pour extraire les gaz accumulés. Les variables considérées étaient la hauteur de l'espace libre, le taux de ventilation, la position de la hotte de distribution et l'utilisation d'un tube de sortie annexé à la hotte, la configuration de la base de la chute et la position des voies d'accès.

Les expériences ont montré que l'espace libre dans le silo se comportait comme une citerne unique mixte, de sorte que les gas sont extraits par dilution plutôt que par entraînement. Il est impossible de préciser avec un seul chiffre pour tous les silos la période minimum de ventilation avant qu'on puisse pénétrer dans un silo sans danger puisque la durée requise est fonction du volume de l'espace libre, qui varie d'un silo à l'autre. La recommandation de quinze minutes de ventilation, souvent citée, est valable seulement pour les petits silos (diamètre inférieur à 6 m) avec des espaces libres de moins de 3 m de hauteur. La mise en place d'un deflecteur vers le bas de l'air de renouvellement a significativement amélioré l'efficacité de la ventilation. Une formule type pour des recommandations de sécurité faciles à suivre est fournie.

Contractor -	Olds Ag-Tech Industries Ltd. P.O. Box 2445, Olds, Alberta TOM 1P0	- Entrepreneur
Project Leader -	Kent Ward	- Respons. du projet
Sci. Authority -	F.B. Dyck, Swift Current Research Station	- Expert scientifique
Project File No. -	01581-2-ME11	- Numéro du projet
Serial No. -	0SG81-00035	- Numéro de série
Contract Value -	$90,790	- Coût du contrat

DEVELOPMENT OF A PORTABLE GRAIN HANDLING SYSTEM

OBJECTIVE

To develop a machine capable of hoppering one truck load of grain and automatically transporting the grain to the top opening of on-farm storage bins, and which may be easily moved from one bin to another.

SUMMARY

A prototype patterned after a silage blow deck concept was designed and fabricated. It utilized a blower to convey the grain from the hopper to the bin. The hopper was capable of receiving a 400 bu. load of grain. The truck could back into the hopper, dump its load very quickly and then return to the field. The hopper could be folded up to gradually convey its contents into the bin. The evaluation of this system concluded that its portability was severely limited by the size and weight of the hopper system and, therefore, not a commercially practical unit.

A second prototype was fabricated using a smaller hopper (about 70 bu. capacity) and a grain auger to convey the grain from the hopper to the bin. This system sacrificed part of the orginal objective of receiving a full truck load of grain but tried to compensate for this by using a high delivery auger to speed unloading. It met the other objectives and performed satisfactorily.

MISE AU POINT D'UN SYSTEME PORTATIF DE MANUTENTION DU GRAIN

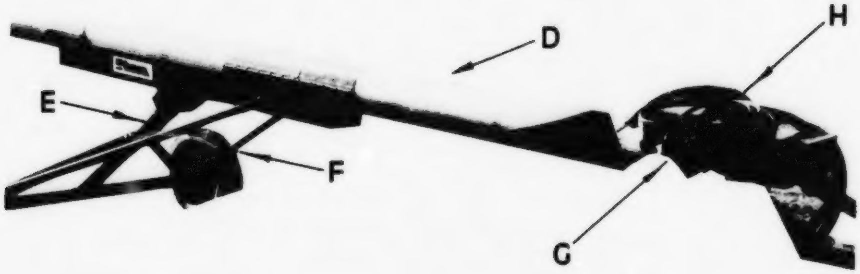
OBJECTIF

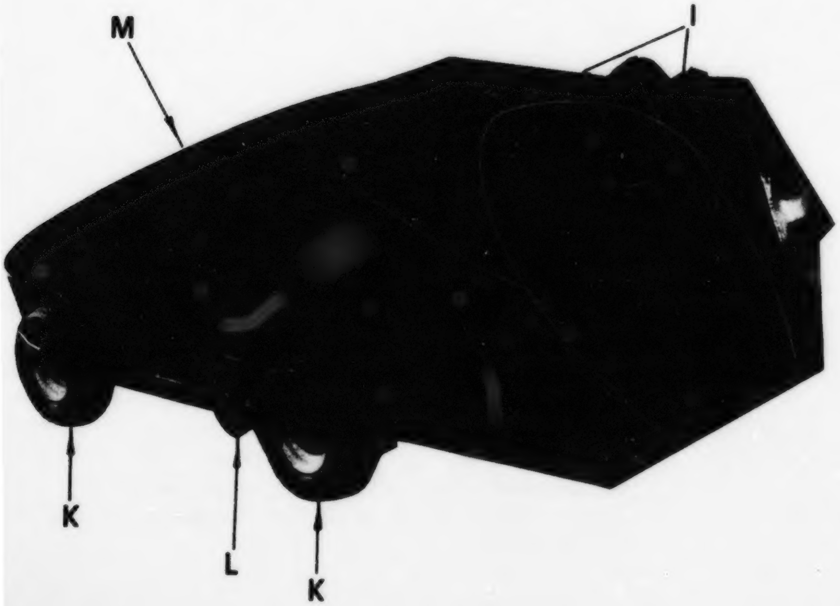
Mise au point d'un appareil capable de transborder un volume de grain équivalent à une benne de camion et de le transporter automatiquement au sommet de trémies de stockage dans les fermes; il faut que le système soit facilement transportable d'une trémie à l'autre.

RÉSUMÉ

Un prototype s'apparentant à une plate-forme d'ensilage par soufflage a été conçu et fabriqué. Il utilise une ensileuse pour transborder le grain de la trémie à un coffre. La trémie avait une capacité de 400 boisseaux de grain. Le camion pouvait reculer jusqu'à la trémie, y déverser son chargement très rapidement et retourner au champ. La trémie pouvait être déployée de façon à déverser progressivement son contenu dans un coffre. Après évaluation, il a été conclu que le système était très peu portable à cause de sa taille et de son poids, et que ce n'était donc pas un appareil pratique sur le plan commercial.

Un deuxième prototype a été fabriqué avec une trémie plus petite (d'environ 70 boisseaux) et avec une vis d'Archimède pour le transbordement du grain. Avec ce système, on se trouvait à sacrifier une partie de l'objectif original qui était de contenir une benne complète de grain, mais on tentait de compenser pour cela avec une vis haut rendement, ce qui accélérait le déchargement. Cet appareil répondait aux autres objectifs et avait un rendement satisfaisant.





Developed Grain Handling System

a) Tractor Hitch
b) PTO Shaft
c) Jack
d) Main 8" Auger
e) Hydraulic Lifting Ram
f) Auger Undercarriage
g) Auger Union Box
h) Hydraulic Hoses
i) Hydraulic Hoppers
j) 10" Feeding Auger
k) Hopper Tires
l) Hydraulic Motor
m) Rubber Hopper Extension

Système de manutention du grain

a) Attelage du tracteur
b) Arbre PTO
c) Support
d) Vis principale de 8 po.
e) Boutoir hydraulique de soulèvement
f) Chariot de la vis
g) Boîte d'union de la vis
h) Conduites hydrauliques
i) Trémies hydrauliques
j) Vis d'alimentation de 10 po.
k) Pneus de la trémie
l) Moteur hydraulique
m) Extension en caoutchouc de la trémie

Contractor - Techwest Enterprises Ltd. - Entrepreneur
3650 Wesbrook Mall, Vancouver, B.C. V6S 2L2
Project Leader - R.L. Saunders - Respons. du projet
Sci. Authority - A.L. Moyls, Summerland Research Station - Expert scientifique
Project File No. - 01706-2-ME12 - Numéro du projet
Serial No. - 0SB82-00183 - Numéro de série
Contract Value - $48,639 - Coût du contrat

DESIGN, CONSTRUCTION AND TESTING OF MATERIALS HANDLING EQUIPMENT FOR USE IN GREENHOUSE OPERATIONS

OBJECTIVE

To design, construct and test a prototype machine to facilitate handling of materials in modern "tall" greenhouses that employ "high-wire" techniques of growing.

SUMMARY

A prototype greenhouse vehicle has been constructed 5 1/2 feet long by 2 feet wide. It is electrically powered by a 44 amp hour car battery and is designed to run on tracks which consist of appropriately spaced heating pipes running along the floor. The one-man vehicle features variable speed control and an elevating work platform suitable for "high wire" techniques of growing. The horizontal wire is 10 to 12 feet above the floor and plants grow along strings that run from the floor to the wire. The cantilevered elevating platform reaches up to 5 feet from ground level, powered by two recirculating ball screws that are driven through a chain and sprocket arrangement by a D.C. motor. The original version rode on four 4 inch steel wheels with 7 inch diameter flanges attached to them to keep them on the tracks. One wheel is powered. Traction problems necessitated going to steel wheels with urethane bonded to the rims, driving both front wheels, and replacing the flange idea with front and rear guide rollers. These rollers are horizontal, just inboard of the wheels and just clear the track to allow passage of

CONCEPTION, FABRICATION ET ESSAI D'ÉQUIPEMENT DE MANUTENTION DES MATÉRIAUX A APPLICATION EN SERRE

OBJECTIF

Conception, fabrication et test d'un prototype d'appareil facilitant la manutention des matériaux dans les serres modernes "hautes" qui emploient les techniques "en espalier" de culture.

RESUME

On a fabriqué le prototype d'un véhicule de serre qui mesure 5 1/2 pieds de long par 2 pieds de large. Il est mû par une batterie d'automobile de 44 amp. heure et il est conçu pour rouler sur des rails constitués de tuyaux de réchauffage bien distancés. Le véhicule à un passager est à vitesse variable et comporte une plate-forme de travail élévatrice qui est adaptée aux techniques de culture "en espalier". Le fil horizontal est situé 10 à 12 pieds au-dessus du plancher et les plantes poussent le long d'une ficelle pendue entre le plancher et le fil. La plate-forme élévatrice à cantilever s'élève à 5 pieds au-dessus du plancher et elle est actionnée par deux vis à billes mues par un moteur c.d. via un dispositif à chaînes à barbotin. Le prototype original roulait sur quatre roues en acier de 4 pouces avec des collets de 7 pouces de diamètre pour les garder sur les voies. Le véhicule est à une roue motrice. Des problèmes de traction ont obligé à installer des roues d'acier avec de l'uréthane collé sur les jantes, d'avoir recours à la traction à deux roues et de remplacer les collets par des rouleaux-guides à l'avant

debris. The unit also incorporates 4 auxilliary wheels and a mechanism for lowering them to enable moving the vehicle from one set of tracks to the next. Vehicle control is accomplished by a hand-held unit on a flexible cord. The functions include stop/start, forward/reverse, infinitely variable speed control, and raise/lower. The vehicle weighs 72 kg.

1. The speed control - to vary from 1.5 m/min to 30 m/min - was unstable at low speeds. This was felt to be due to the control itself and to friction from guiding the wheels along the track. The guide roller supports were bent early in the test. It would be better to follow a Dutch machine design that incorporates a bead, welded to the wheel, to provide a guide with little friction resistance.

2. Excessive effort was required to operate the mechanism to hoist the vehicle onto its auxiliary wheels. A longer lever, i.e. more mechanical advantage, was required.

3. The drive motor made a loud buzzing sound.

4. The hoist platform would not stay at the top of its travel but would regress 6 inches.

5. The vehicle was difficult to move without power because of fixed drive.

6. The battery was too inadequate for continuous operation.

7. It was difficult to "thread" the guide rollers onto the heating pipes.

8. The structure was unstable and required bracing.

et à l'arrière. Ces rouleaux sont disposés à l'horizontale, juste derrière les roues et gardent un mince jeu avec les rails pour laisser passer les débris. Le véhicule a aussi quatre roues auxiliaires et un mécanisme pour les abaisser de façon à permettre de faire passer le véhicule d'une voie à une autre. Le véhicule est commandé à distance par une boîte pendante. Les fonctions sont départ/arrêt, marche avant/arrière, variateur infini de vitesse et abaissement/soulèvement. Le véhicule pèse 72 kg.

1. La commande de vitesse, entre 1.5 et 30 m la minute, était instable à basse vitesse. Nous avons eu l'impression que cela dépendait de la boîte de con trôle elle-même et de la friction qui résultait du guidage des roues sur les rails. Les supports des rouleaux-guides ont plié tôt au début du test. Il serait préférable de recourir à une conception néerlandaise pour guider la roue avec très peu de résistance à la friction.

2. Il faut beaucoup d'efforts pour opérer le mécanisme qui soulève le véhicule sur ses roues auxiliaires. Il fallait un levier plus long.

3. Le moteur laissait entendre un bourdonnement intense.

4. La plate-forme ne restait pas en bout de course, mais se rabaissait de 6 pouces.

5. C'était difficile de pousser le véhicule parce que la transmission était toujours engagée.

6. La batterie n'était pas assez puissante pour un fonctionnement soutenu.

7. Il était difficile de "fileter" les rouleaux-guides sur les tuyaux de chauffage.

8. La structure était instable et il fallait l'étayer.

9. The grower who tested the machine did not like it and tests were very limited. There was no proper testing done to give comparisons of speed, damage, fatigue, economics, etc. for the various greenhouse operations of picking, pollinating, pruning, tying and spraying.

10. No retail cost of the machine was proposed although it would probably be excessive since the imperfect prototype cost over $50,000 to produce. The cost could be as high as $10,000 which would be hard for an operator to justify.

11. The grower did like the platform hoist design and felt that it could improve his Dutch vehicle.

9. Le producteur qui a testé cet appareil ne l'a pas aimé et les tests ont été limités. Il n'y a pas eu de test systématique pour donner des comparaisons de vitesse, d'endommagement, de fatigue, de rentabilité, etc. en regard des différentes opérations en serre de cueillette, de pollinisation, d'élagage, d'attachement et de pulvérisation.

10. Il n'y a pas eu de coût au détail proposé pour ce véhicule, bien que ce serait sans doute excessif puisque ce prototype imparfait a coûté plus de 50 000 $. Les véhicules pourraient coûter jusqu'à 10 000 $ et seraient donc difficilement rentables.

11. Le producteur a aimé le mécanisme de levage et il a l'impression que cela pourrait améliorer son véhicule néerlandais.

Contractor -	Canadian Cooperative Implements Ltd. 770 Pandora Ave. E, Winnipeg, Manitoba R2C 3N1	- Entrepreneur
Project Leader -	Percy Phillips	- Respons. du projet
Sci. Authority -	Sylvio Tessier, Swift Current Research Stn.	- Expert scientifique
Project File No. -	01706-2-ME14	- Numéro du projet
Serial No. -	0SG82-00029	- Numéro de série
Contract Value -	$32,450	- Coût du contrat

DEVELOPMENT AND EVALUATION OF A FERTILIZER FLOW INTERRUPTER

OBJECTIVE

To design six different models of fertilizer flow interrupters, refine the best two models, fit them on an air seeder and evaluate performance and the effect of field speed on nest geometry.

SUMMARY

There has been evidence showing that fall placement of fertilizer in compact pockets or "nests" reduced nitrogen fertilizer losses due to denitrification processes as compared to fall incorporation or deep banding (Nyborg and Mahli, 1979). These findings arose from numerous field experiments conducted in Northern Alberta and Saskatchewan between 1978 and 1981 where the fertilizers were manually placed equidistantly 5 cm deep in small pockets in the soil. Some preliminary development work on the mechanization of fertilizer nesting was undertaken by Domier and Kueler, using an air seeder as the fertilizer distributor.

This contract research project was proposed to develop and test six different possible mechanical prototypes to create a nest when attached to an air seeder boot. The two best prototypes (Fig. 1 and 2) were refined, tested in the lab, and adapted to a cultivator shank before being tested in field conditions. The results were reported as "the proportion of the fertilizer that would theoretically be

MISE AU POINT ET ÉVALUATION D'UN INTERRUPTEUR DE L'ÉCOULEMENT D'ENGRAIS

OBJECTIF

Conception de six modèles différents d'interrupteur de l'écoulement d'engrais, raffinement des deux meilleurs modèles, installation sur un semoir pneumatique et évaluation de la performance et de l'effet de la vitesse sur la géométrie des "nids".

RÉSUMÉ

Il y a des indications à l'effet que l'application d'engrais l'automne en paquets compacts ou "nids" réduit les pertes d'engrais azoté par dénitrification, à comparer à l'incorporation l'automne ou l'incorporation profonde (Nyborg et Mahli, 1979). Ces résultats sont apparus à la suite de nombreuses expériences sur le terrain dans le nord de l'Alberta et de la Saskatchewan entre 1978 et 1981; on avait alors appliqué l'engrais à la main par petits paquets équidistants à 5 cm de profondeur. Des travaux préliminaires portant sur la mécanisation de l'application d'engrais par paquets ont été entrepris par Domier et Kueler avec un semoir pneumatique comme distributeur d'engrais.

Il est demandé dans ce projet de recherche de mettre au point et de tester six prototypes mécaniques différents d'appareil pour appliquer l'engrais par plaques quand ils sont attachés au pied d'un semoir pneumatique. Les deux meilleurs prototypes (figures 1 et 2) ont été améliorés, testés au laboratoire et adaptés au socle d'un cultivateur avant d'être testé sur le terrain. Les résultats ont été exprimés

deep banded between two successive nests that were actually placed within a given length". This definition pertains to the use of an air seeder for fertilizer application as fertilizers are placed in concentrated bands spaced 30 cm apart, and therefore the remaining variable for the area is the length of the nest. At 5 km/h, more than 80% of the fertilizer material could be placed within an area of 32 cm^2 while over 50% of the same material was placed within an area of 12.5 cm^2 (Fig. 3) while using fertilizer rates of up to 300 kg/ha when the fertilizer flow interrupting devices were mounted on an air seeder operating at a shallow enough depth to limit incorporation of the fertilizer and allow measurements. The "nests" created therefore were spaced approximately between 25 to 35 cm longitudinally and 30 cm laterally. Even better nest formations were achieved in laboratory testing.

Assuming that the benefits from placement of fertilizer in compact nests is inversely proportional to the nest spreading, it is speculated that the use of fertilizer flow interruptors as described above could lead to a 7% increase in fertilizer use efficiency.

en termes de "proportion de l'engrais qui serait théoriquement entre deux paquets successifs placés en réalité à une certaine distance l'un de l'autre". Cette définition tient compte de l'emploi du semoir pneumatique pour l'application d'engrais qui serait appliqué en bandes concentrées distantes de 30 cm; la variable qui resterait serait la longueur du nid. À 5 km/h, plus de 80 % de l'engrais était appliqué dans une superficie de 32 cm^2 tandis que plus de 50 % était appliqué dans une superficie de 12.5 cm^2 (figure 3) avec des taux d'application jusqu'à 300 kg/ha et tandis que les dispositifs d'interruption de l'écoulement d'engrais étaient installés sur un semoir pneumatique fonctionnant assez près de la surface pour limiter l'incorporation de l'engrais et permettre les mesures. Les nids créés étaient distants l'un de l'autre de 25 à 35 cm dans les rangées et les rangées étaient séparées l'une de l'autre de 30 cm. Les résultats ont même été supérieurs en laboratoire.

Dans l'hypothèse que les bénéfices tirés de l'application d'engrais par plaques compactes est inversement proportionnelle à l'étalement des plaques, on peut penser que l'emploi d'interrupteurs de l'écoulement d'engrais comme décrits ci-dessus pourrait permettre d'améliorer de 7 % l'efficacité de l'application d'engrais.

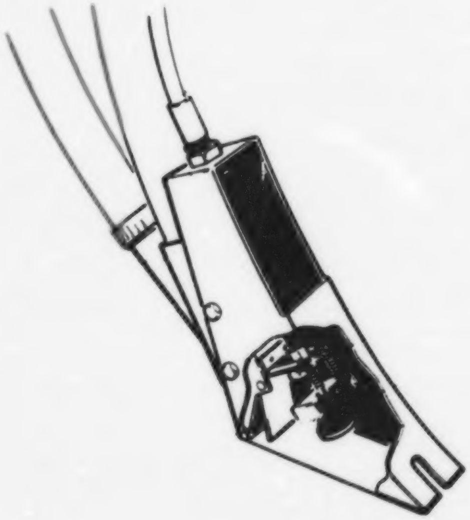


Figure 1
Butterfly value - Interrupter

Figure 1
Interrupteur à soupape papillon

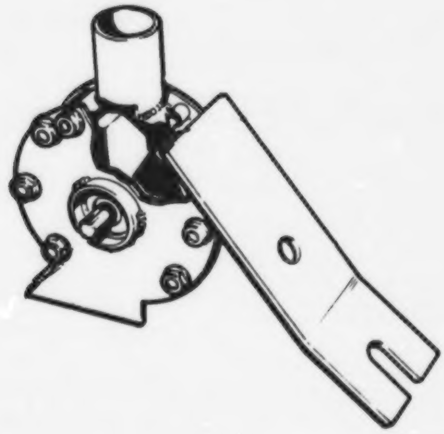


Figure 2
Rotating chamber - Interrupter

Figure 2
Interrupteur à chambre à rotation

Contractor - Urgel, Delisle et Associés - Entrepreneur
130, rue Ste. Catherine, C.P. 150, St-Charles-sur-Richelieu, Quebec J0H 1K0
Project Leader - Denis Ferland - Respons. du projet
Sci. Authority - Roger Thériault, St-Jean-sur-Richelieu - Expert scientifique
Project File No. - 01706-3-ME18 - Numéro du projet
Serial No. - 0SD83-00045 - Numéro de série
Contract Value - $24,350 - Coût du contrat

TESTING OF LOADERS FOR SEMI-SOLID MANURE

OBJECTIVES

To test two types of loader designed to extract semi-solid manure directly from the storage tank.

SUMMARY

The use of underground pistons for removing the manure from the barn and the requirement that it be stored in manure-tight tanks have produced a new type of semi-solid manure. In storage this type of manure separates into three different layers: fibrous solids on top, liquid in the middle, and dense particles at the bottom.

The two loaders tested (the Martin auger-type and the Multi-Action self-loading spreader) perform poorly in extracting semi-solid manure directly from the tanks. The main reason for this is that as soon as an opening is made in the surface fibrous layer, it practically fills up with liquid and the loader is left working in the liquid. The two loaders were then tested with homogeneous manures of different consistencies. The Martin model is less efficient than a pump with liquid manure and has problems loading solid manures even when moistened. The Multi-Action works well with moistened solid manures and can load liquid manure provided it contains some straw. High maintenance costs can be anticipated because of its numerous moving parts.

ESSAI DE CHARGEURS À FUMIER SEMI-LIQUIDE

OBJECTIFS

Evaluer le fonctionement de deux types de chargeurs conçus pour reprendre directment le fumier semi-liquide des réservoirs d'entreposage.

RÉSUMÉ

L'emploi des évacuateurs souterrains pour sortir les fumiers de l'étable ainsi que l'obligation d'entreposer les fumiers dans des réservoirs étanches ont contribué à l'avènement d'un nouveau type de fumier qualifié de pâteux ou semi-liquide. Pendant l'entreposage, ce type de fumier se sépare en trois couches distinctes: les solides fibreux en surface, le liquide au centre et les particules denses au fond.

Les deux chargeurs essayés (le Martin à vis d'Archimède et l'épandeur auto-chargeur Multi-Action) ne permettent pas de reprendre directement, de façon efficace, le fumier pâteux des réservoirs. Ceci est principalement dû au fait que dès qu'une ouverture est faite dans la couche fibreuse de surface, le liquide remplit pratiquement cette ouverture et le chargeur se retrouve rapidement dans le liquide pour travailler. Les deux chargeurs ont done été essayés dans des fumiers homogènes de différentes consistances. Le Martin est moins efficace qu'une pompe dans les fumiers liquides et a beucoup de difficultés à charger les fumiers solides même détrempés. Le Multi-Action opère bien dans les fumiers solides détrempés et charge bien les fumiers liquides en autant qu'ils contiennent un

peu de paille; ses nombreuses pièces en mouvement laissent toutefois présager des frais d'entretien élevés.

These results bear out the need for the development of a complete handling system for the semi-solid manure.

Ces résultats confirment, si besoin était, qu'il faut mettre au point un système complet de manutention du fumier semi-liquide.

Martin auger-type

Martin à auge

Multi-Action self-loading spreader

Épandeur autochargeur Multi-Action

Contractor -	Urgel, Delisle et Associés	- Entrepreneur
	130, rue Ste. Catherine, C.P. 150, St-Charles-sur-Richelieu, Quebec JOH 1K0	
Project Leader -	Denis Ferland	- Respons. du projet
Sci. Authority -	Roger Thériault, St-Jean-sur-Richelieu	- Expert scientifique
Project File No. -	01706-2-ME22 (UP-U-46)	- Numéro du projet
Serial No. -	1SZ82-00069	- Numéro de série
Contract Value -	$42,022	- Coût du contrat

DEVELOPMENT OF A SEMI-SOLID MANURE SPREADER/INJECTOR

OBJECTIVE

To design a manure spreader for semi-solid manure produced by dairy cows fed on silage and bedded on chopped straw.

SUMMARY

A spreader/injector prototype was specifically designed for semi-solid manue.

The original idea for the machine and its manufacture belong to farm machinery manufacturer Iberville Machinery Ltd. of Iberville, Quebec. Consulting engineers with Urgel Deslisle and Associates carried out the research project for Agriculture Canada.

The main features of the prototype semi-solid manure spreader (top dressing or by injection) are:

- vibrating manifold at the outlet of the tank
- trailed (instead of fixed) injectors
- injectors replaceable by deflectors for spreading
- self-aligned tandem wheels in forward or in reverse
- front of tank liftable for easier delivery

DÉVELOPMENT D'UN ÉPANDEUR/ENFOUISSEUR POUR FUMIER SEMI-LIQUIDE

OBJECTIF

Concevoir un épandeur pour fumier pâtiux (semi-liquide) provenant de bovins daitiers alimentés à l'ensilage et dont la litière est constitueé de paille hacheé.

RÉSUMÉ

Un prototype d'épandeur-enfouisseur a été spécialement conçur pour le fumier pâteux.

L'idée originale et la fabrication de la machine sont du fabricant de matériel agricole Machinerie Iberville Ltée, d'Iberville au Québec. Les ingénieurs consultants de la firme Urgel Deslisle et Associés ont assuré la réalisation du projet pour le compte d'Agriculture Canada.

Les principales caractéristiques du prototype destiné à l'épandage au champ (en surface ou par injection) du fumier pâteux sont:

- une boîte distributrice vibrante à la sortie du réservoir
- des injecteurs traînés (et non fixés)
- des injecteurs remplaçables par des déflecteurs pour l'épandage
- des roues tandem auto-guidées en marche avant ou arrière
- le devant du réservoir relevable pour accélérer la vidange.

Complementary characteristics of the machine are:

- self penetrating injectors
- forward lifting of injectors for transportation
- 13 650 liters tank usable for grain handling and replaceable by a platform or a box for other uses
- tongue adjustable for either a three-row or a two-row tractor.

Trials and field test. g done during the summer of 1983 permitted a check of the good general operation of the prototype and its efficiency for spreading and injecting semi-solid manure at a lower energy cost than needed for usual spreaders. Lifting of the tank permits very good uniformity during practically all the emptying.

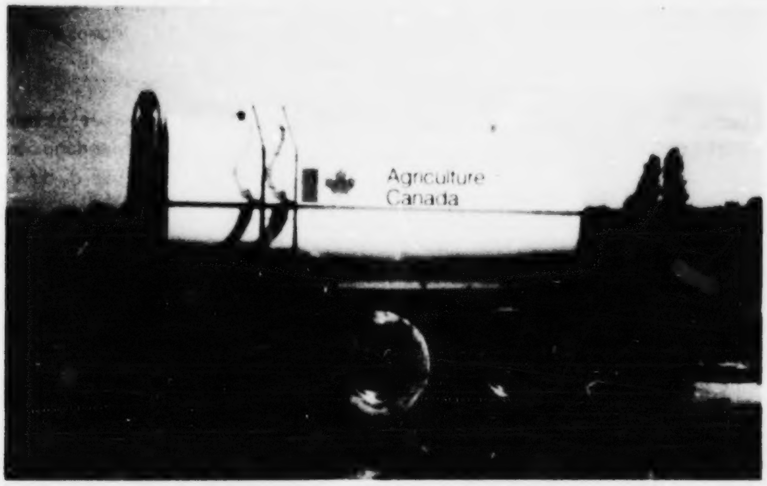
Planned improvements to the prototype along with automatic controls to be developed should permit to get a sure, efficient, and economical machine for semi-solid manure.

Ses caractéristiques complémentaires sont:

- les injecteurs s'enfonçant d'eux-mêmes dans le sol
- les injecteurs relevés vers l'avant pour le transport
- le réservoir de 13 650 litres utilisable pour le transport du grain et remplaçable par une plate-forme ou une boître
- la pôle ajustable pour un tracteur enjambant 2 ou 3 rangs.

Les essais et les mesures réalisés au champ à l'été 1983 ont permis de vérifier le bon fonctionnement général du prototype et son efficacité à épandre et injecter le fumier pâteux à un coût énergétique moindre que celui des épandeurs courants. Le relevage du réservoir permet d'ailleurs de maintenir une excellente uniformité pendant la presque totalité de la vidange.

Les améliorations prévues au prototype et les contrôles automatiques qui seront développés devraient permettre d'obtenir un appareil sûr, efficace et économique pour le fumier pâteux.



General view of spreader

Développement d'un épandeur enfouisseur pour fumier semi-liquide

Contractor - Saskatchewan Research Council - Entrepreneur
30 Campus Drive, Saskatoon, Saskatchewan S7N 0X1

Project Leader - S.R. Shewchuk - Respons. du projet
Sci. Authority - Dr. R. Grover, Regina Research Station - Expert scientifique
Project File No. - 01706-3-ME28 - Numéro du projet
Serial No. - 0SG83-00045 - Numéro de série
Contract Value - $9,192 - Coût du contrat

AN INVESTIGATION OF THE RATE OF VOLATILIZATION OF TRIALLATE AND TRIFLURALIN FROM A TREATED WHEAT FIELD

EXAMEN DU TAUX DE VOLATILISATION DU TRIALLATE ET DU TRIFLURALIN DANS UN CHAMP DE BLÉ TRAITÉ

OBJECTIVE

The mass vapourization to the atmosphere of commonly used preemergent herbicides from a treated field was studied.

SUMMARY

The herbicides selected were triallate and trifluralin. Initial drift off the field during application was less than one percent for each. Post-application losses after seventy days were at least 17% of applied mass for triallate and 26% for trifluralin.

The greatest loss of mass occurred within the first four days after application. However, significant vapour loss occurred as many as 56 days after application in the presence of rainfall. It is suggested that soil moisture is an important determinant to the degree of vapourization to the atmosphere. Vapour loss represents a significant component of the environmental mass balance for these herbicides.

OBJECTIF

Examen de l'évaporation massive dans l'air des herbicides courants pré-émergence sur un terrain traité.

RÉSUMÉ

Le triallate et le trifluralin furent les herbicides choisis. La dérive durant l'application a été inférieure à 1 % dans chaque cas. Les pertes post-application au bout de dix jours étaient d'au moins 17 % du triallate appliqué et de 26 % du trifluralin.

La plus grande perte en masse s'est produite dans les quatre jours qui ont suivi l'application. Cependant, il y a eu des pertes importantes par évaporation même au bout de 56 jours après l'application lorsqu'il a plu. Il semble que l'humidité du sol soit un important facteur du degré d'évaporation dans l'air. La perte par évaporation constitue un élément important du bilan de masse de ces herbicides dans l'environnement.

Contractor -	Audet SBCS Inc. 1645-A rue Sigouin, Drummondville, Quebec J2C 5R7	- Entrepreneur
Project Leader -	Jean-Guy Quévillon	- Respons. du projet
Sci. Authority -	Roger Thériault, St-Jean-sur-Richelieu	- Expert scientifique
Project File No. -	01706-3-ME29 (UP-A-339)	- Numéro du projet
Serial No. -	1SD83-00061	- Numéro de série
Contract Value -	$29,821	- Coût du contrat

(Contract awarded as a result of an Unsolicited Proposal.)
(Contrat adjugé à la suite d'une proposition spontanée.)

PHYSICAL PROPERTIES OF BY-PRODUCTS USED IN FEEDMILLS

OBJECTIVES

To determine physical properties of the main by-products used in feedmills with a view to improving the design of equipment and storage structures in this sector of the agricultural industry.

SUMMARY

The properties measured were: moisture content, particle size, angle of repose, static friction coefficient, bulk density, and compressibility. The by-products studied were: mixed feed such as chicken and hog pellets, sow ration, broiler pre-mix, and dairy cow and hog concentrates; meals such as ground oats, corn, wheat, and barley; animal by-products such as feather, meat, and blood meals; plant by-products such as brewer's grains, alfalfa meal, wheat short, wheat bran, and rape-seed and soybean meals; and finally miscellaneous products such as calcium carbonate, cracked corn and corn flakes.

In addition to recognized measurement methods, two field methods easily applic-able at the feedmill site were used to detemine angles of repose and static

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DES SOUS-PRODUITS UTILISES DANS LES MEUNERIES

OBJECTIFS

Déterminer les caractéristiques physiques des principaux sous-produits utilisés dans les meuneries afin d'améliorer le design des équipements et des structures d'entre-posage de cette industrie agricole.

RÉSUMÉ

Les caractéristiques mesurées étainent: la teneur en eau, la granulométrie, l'angle de repos statique, le coefficient de friction statique, les densités et la compressibilité. Les produits étudiés étainent: des aliments composés, soit de la moulée en granules pour poulets et pour porcs, de la moulée pour truies, du pré-mélange poulet de gril et des concentrés pour porcs et pour vaches laitiéres; des grains moulus, soit de l'avoine, du maïs, du blé et de l'orge moulus; des sous-produits animaux, soit des farines de plume, de sange et de viande; des sou-produits végétaux, soit des drèches de brasserie, de la farine de luzerne, du gru rouge de blé, du don de blé, du son de blé et des tourteaux de colza et de soya; enfin des produits divers tels que du carbonate de calcium, du maïs concassé et du maïs enflocons.

En plus des méthodes reconnues appliquées pour chacune des mesures, deux méthodes de champ, applicables à la meunerie de façon très simple, ont été mises à l'essai pour

friction coefficients.

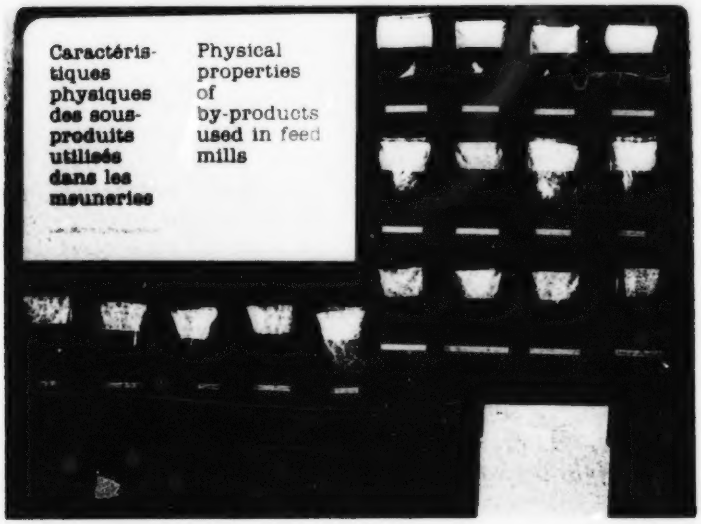
la détermination de l'angle de repos statique et du coefficient de friction statique.

The findings of this project will be very useful for the design of components for various special handling methods such as augers activated by hydraulic motor, and of the optimum angles for product distribution ducts. They will also be useful for the design of storage structures, especially with regard to the shape of bin bottoms.

Les résultats obtenus dans ce projet seront très utiles pour le design des composantes de certains modes de manutention particuliers comme les convoyeurs à vis sans fin actionnés par des moteurs hydrauliques et les angles optimums à donner aux conduits de distribution des produits. Ils seront également utiles pour le design des structures d'entreposage principalement au niveau de la forme à donner à la base des silos.

This project therefore achieved its objectives in that it will provide engineers with another tool for the design of feed-mill equipment and thereby reduce the cost of animal feed to livestock feeders.

Ce projet aura donc atteint les objectifs visés en fournissant aux ingénieurs un outil de plus pour la conception précise des équipements de meunerie et de ce fait en permettant aux producteurs agricoles d'obtenir des produits d'alimentation à moindre coût.



Various products which were tested

Différents produits testés

Contractor -	University of Saskatchewan Saskatoon, Saskatchewan S7N 0W0	- Entrepreneur
Project Leader -	Dr. J.N. Wilson	- Respons. du projet
Sci. Authority -	Dr. R.J. Ford, Saskatoon Research Station	- Expert scientifique
Project File No. -	01706-3-ME31	- Numéro du projet
Serial No. -	0SG83-00101	- Numéro de série
Contract Value -	$7,200	- Coût du contrat

INSTALLATION AND EVALUATION OF A CLOSED CIRCUIT TV GUIDANCE ASSIST FOR SELF PROPELLED SWATHERS

OBJECTIVE

To evaluate the use of closed circuit television as a guidance assist for self-propelled swathers.

SUMMARY

In initial tests, various camera installations were simulated. These included mounting the camera on the tractor or end of the swather and aiming it at the wheel track from the adjacent swath, the use of a split-beam range finder aimed at wheel tracks from the adjacent swath and the use of a pentaprism at the end of the machine to focus on a wheel track.

In each case a monitor was mounted where the operator could see it. A cursor line was placed on the monitor screen which was to be aligned with the wheel track. In each case where the camera was aimed sideways, the resulting image was difficult to watch and in the case where the pentaprism was used, resolution was inadequate and it was impossible to tell which way to turn the steering wheel.

An alternative arrangement was tried with the camera mounted at the end of the machine and aimed slightly to one side of straight ahead so that the wheel track formed a line down the middle of the monitor screen on which a cursor line was installed.

INSTALLATION ET ÉVALUATION DE LA TÉLÉVISION EN CIRCUIT FERMÉ POUR LE GUIDAGE D'ANDAINEUSES AUTOMOTRICES

OBJECTIF

Évaluation de la performance de la télévision en circuit fermé comme moyen d'aide au guidage d'andaineuses automotrices.

RÉSUMÉ

Lors de tests initiaux, difféfentes installations de caméra ont été simulées. Ainsi, la caméra a été montée sur le tracteur ou sur l'extrémité de l'andaineuse et elle visait la piste laissée par la roue dans la travée contiguë; la caméra était couplée a un télémètre à baandes disjointives axé sur les pistes laissées par les roues dans les travées précédentes et avec un pentaprisme placé au bout de la machine pour faire le foyer sur la piste.

Dans chaque cas, un écran était installé de façon à ce que l'opérateur puisse suivre l'opération. Un curseur était disposé sur l'écran; il devait être maintenu sur l'image de la piste laissée par la roue. Chaque fois que la caméra pointait vers le côté, on suivait mal l'image; quand le pentaprisme a été essayé, la résolution n'a pas été suffisante et il a été impossible d'indiquer de quel côté il fallait tourner le volant.

La caméra a été installée au bout de la machine et pointée juste hors de l'axe de direction de sorte que la piste laissée par la roue formait une ligne au milieu de l'écran sur lequel un curseur avait été installé.

This arrangement worked well, providing good prediction of path changes, a high degree of accuracy, and an easily watched image. It is necessary with some machines, such as sprayers, to add a reference mark at the end of the boom. Foam was tried and worked well, but had a short life. Best results were obtained with a black and white camera equipped with a 16mm lens.

The study suggests that the use of a closed circuit TV system can facilitate improved steering accuracy for field operations including swathing, spraying, cultivation and seeding. In addition, there was some indication of the utility of closed circuit TV for monitoring equipment operations which are not readily visible from the equipment operator's position.

Cette disposition a été efficace car elle a permis de bien prévoir les changements de direction, a donné une bonne précision et l'image sur l'écran se suit bien. Avec certaines machines comme les épandeurs, il est nécessaire d'ajouter un repère à l'extrémité de la rampe de pulvérisation. Un repère en mousse a été efficace, mais il a été peu résistant. Les meilleurs résultats ont été obtenus avec une caméra noir et blanc à lentille de 16 mm.

L'étude indique que l'utilisation de la télévision en circuit fermé peut améliorer la précision du guidage des machines sur le terrain, notamment les andaineuses, les épandeurs, les cultivateurs et les semoirs. De plus, il semble que ce dispositif puisse avoir quelque utilité pour la surveillance de l'équipement qui n'entre pas dans le champ de vision de l'opérateur.

Contractor -	Saskatchewan Research Council 30 Campus Drive, Saskatoon, Saskatchewan S7N 0X1	- Entrepreneur
Project Leader -	Dr. K. Yoshida	- Respons. du projet
Sci. Authority -	Dr. R.J. Ford, Saskatoon Research Station	- Expert scientifique
Project File No. -	01706-4-ME34	- Numéro du projet
Serial No. -	0SG84-00006	- Numéro de série
Contract Value -	$26,865	- Coût du contrat

A STUDY OF CANOLA OIL AS THE HERBICIDE CARRIER SOLVENT IN AERIAL APPLICATION EQUIPMENT

OBJECTIVE

To produce a combination of canola oil - herbicide solution and aircraft spray equipment, so as to realize improvements in deposit pattern, leaf coverage and off target drift.

SUMMARY

Tests were carried out with 2,4-D low volatile iso-octyl ester and 2,4-D dimethyl amine formulations, in conjunction with various commercial surfactants. Properties of emulsions which were determined included miscibility and emulsion stability, surface tension and kinematic viscosity. Emulsions were also sprayed onto flat surfaces and plastic replicas of weeds. Plastic weeds were also sprayed then exposed to simulated rainfall.

Results indicated that 2,4-D ester formulation was soluble in Canola oil, but the amine formulation required agitation and a lot of adjuvant to form a stable emulsion. The use of adjuvants increased surface tension and viscosity, the latter being strongly temperature dependent.

Droplets of Canola oil-based spray tended to be coarser than those from a similar water-based spray. Droplets formed in an

ÉTUDE DE L'HUILE DE CANOLA COMME SOLVANT PORTEUR D'HERBICIDE POUR PULVÉRISATION AÉRIENNE

OBJECTIF

Obtention d'une combinaison d'une solution d'herbicide dans l'huile de canola et de matériel aéroporté de pulvérisation de façon à améliorer le dépôt et l'aspersion des feuilles et à limiter la dérive.

RÉSUMÉ

Des tests ont été faits sur des formulations d'iso-octyl ester peu volatiles de 2,4-D et de diméthylamine de 2,4-D, avec différents agents tensio-actifs commerciaux. On a déterminé la miscibilité et la stabilité des émulsions, la tension superficielle et la viscosité cinématique. Les émulsions ont aussi été pulvérisées sur des surfaces planes et des reproductions en plastique de mauvaises herbes. Certaines de ces reproductions ont aussi été soumises à des pluies simulées.

Les résultats montrent que la formulation d'ester de 2,4-D est soluble dans l'huile de canola, mais que la formulation d'amine doit être agitée et qu'il faut une grande quantité d'adjuvants pour former une émulsion stable. L'emploi d'adjuvants augmente la tension superficielle et la viscosité; ce dernier facteur est fortement relié à la température.

Les gouttelettes d'émulsion d'huile de canola étaient généralement plus grosses que celles des émulsions dans l'eau. Les

amine spray were more uniformly distributed in size than those in the ester counterpart.

The retention rate of Canola oil-based spray on plastic replicas of weeds was up to 94% after exposure to a rain shower. The coefficient of variation of the deposition on the replica weeds by the Canola oil-based spray was about one-half the coefficient of variation achieved for aerial applications of waterbased sprays under field conditions.

The results suggest that Canola oil has good potential for use as a herbicide carrier-solvent in aerial spray application.

gouttelettes de l'émulsion d'amine avaient une distribution de taille plus uniforme que celles de l'émulsion d'ester.

Le taux de rétention de l'émulsion à base d'huile de canola sur des reproductions en plastique de mauvaises herbes était de 94 % après une averse. Le coefficient de variation du dépôt sur des reproductions de l'émulsion à base d'huile de canola était d'environ la moitié celui des applications aériennes d'émulsions dans l'eau, sur le terrain.

Ces résultats indiquent que l'huile de canola a un bon potentiel comme solvants porteurs d'herbicide pour les pulvérisations aériennes.

Contractor -	Urgel, Deslisle et Associés	- Entrepreneur
	130 rue Ste.-Catherine, C.P. 150, St. Charles-sur-Richelieu, Quebec J0H 1K0	
Project Leader -	Denis Ferland	- Respons. du projet
Sci. Authority -	Roger Thériault, St-Jean-sur-Richelieu	- Expert scientifique
Project File No. -	01706-3-ME16	- Numéro du projet
Serial No. -	0SD83-00044	- Numéro de série
Contract Value -	$30,850	- Coût du contrat

FIELD TESTING OF SEMI-SOLID MANURE SPREADERS

OBJECTIVE

To field test the performance of five different types of manure spreaders for semi-solid manure delivery.

SUMMARY

The use of underground pistons for pumping manure from the barn and the requirement that it be stored in manure-tight tanks have produced a new type of semi-solid manure.

The five spreaders tested could all handle semi-solid manure but with serious weaknesses as to evenness of flow rate and at very high cost in energy. Various manure consistencies were used in the tests.

1. The end-gate Cema performs well with solid and very fibrous semi-solid manures due to the rotating beater below the apron.

2. The Ideal V model can handle liquid as well as semi-solid manures; the cover on the tank is essential, however. It uses a lot of power and the application rate is somewhat uneven, but high.

ESSAI D'ÉPANDEURS À FUMIER SEMI-LIQUIDE

OBJECTIF

Evaluer le fonctionnement et les performances de cinq types d'épandeurs afin de déterminer s'ils permettent d'epandre efficacement le fumier semi-liquide au champ.

RÉSUMÉ

L'emploi des évacuateurs souterrains pour sortir les fumiers de l'étable ainsi que l'obligation d'entreposer les fummiers dans des réservoirs étaches ont contribué à l'avènement d'un nouveau type de fumier qualifié de pâteaux ou semi-liquide.

Les cinq épandeurs essayés ont permis de rendre le fumier pâteux sur le champ mais avec de très sérieuses lacunes dans la régularité d'épandage et à des coûts énergétiques très élevés. Ils ont été essayés avec différentes consistances de fumiers.

1. Le Cema, muni d'une porte arrière, réussit un bon épandage, dans les fumiers solides et pâteux très fibreux, grâce à son batteur rotatif sous le niveau du tablier.

2. L'Idéal, en V, peut épandre aussi bien les fumiers liquides que pâteux; le couvercle sur le réservoir est toutefois essentiel. La puissance requise est élevée et la dose d'application est plus ou moins uniforme, mais généreuse.

3. The Badger can only handle semi-solid manures (liquid to thick liquid consistencies); it spreads fairly evenly with a low application rate on a large swath, giving an acceptable field performance.

4. The chain-driven New Holland model can handle liquid as well as solid manures; it gives a medium application rate. It is energy-intensive, increasingly so as spreading progresses.

5. The Multi-Action has problems handling liquid manures and its delivery to thicker consistencies is irregular. Its application rates are generally low and uneven.

3. Le Badger est limité aux fumiers pâteux (liquides à liquides épais); l'épandage est assez unifomre avec un faible taux d'application sur une large bande, ce qui donne une efficacité au champ valable.

4. Le New Holland, à chaînes peut épandre aussi bien les fumiers liquides que les solides; la dose est moyenne. Il exige beaucoup d'énergie et de plus en plus à mesure que la vidange avance.

5. Le Multi-Action évacue difficilement les fumiers liquides et les plus épais de façon saccadée; en général, ses doses d'application sont fibles et irrégulières.

Semi-solid manure spreader

Épandeur à fumier semi-liquide

Semi-solid manure spreader at work

Épandeur à fumier semi-liquide en opération

Contractor -	Ernie Racz, R.R. #1, Vittoria, Ontario N0E 1W0	- Entrepreneur
Project Leader -	E. Racz	- Respons. du projet
Sci. Authority -	P.H. White, Delhi Research Station	- Expert scientifique
Project File No. -	01706-3-ME23 (UP-R-151)	- Numéro du projet
Serial No. -	0SE83-00125	- Numéro de série
Contract Value -	$42,820	- Coût du contrat

(Contract awarded as a result of an Unsolicited Proposal.)
(Contrat adjugé à la suite d'une proposition spontanée.)

COMPARATIVE TESTING OF CANADIAN PRODUCED PEANUT HARVESTER VS. U.S. HARVESTING MACHINERY UNDER ONTARIO CONDITIONS

OBJECTIVE

To evaluate Canadian produced once-over peanut harvesters versus U.S. harvesting machinery under Ontario conditions. Four-row and two-row Tobac Curing Systems once-over peanut harvesters were compared to a Hobbs digger and combine system. A Pearman digger-Lilliston combine system was also tested and compared to the Hobbs system. Evaluations were taken as to field losses, product quality and total field efficiency.

SUMMARY

The Hobbs harvesting system, which was used in both years, although having a high field capacity, was without a doubt the most inefficient harvest method with very high harvesting losses as well as producing a poor quality product.

The Pearman-Lilliston harvesting system could only be tested in 1983 and then only in one field. Both the digger and combine in this system are different from the Hobbs system, especially the digger which uses a top pull lifting system. The combine has been modified by the owner specifically for use on the Canadian crop. This system had the best field capacity of

TESTS COMPARATIFS D'UNE RÉCOLTEUSE D'ARACHIDES DE FABRICATION CANADIENNE ET DE MACHIMERIE AMÉRICAINE, DANS LES CONDITIONS DE L'ONTARIO

OBJECTIF

Évaluation des récolteuses d'arachides à passage unique de fabrication canadienne et de machinerie américaine dans les conditions trouvées en Ontario. Des récolteuses d'arachides en passage unique à quatre rangées et deux rangées de Tobac Curing Systems ont été comparées à un système Hobbs d'excavatrice et de moissonneuse-batteuse. Un système constitué d'une excavatrice Pearman et d'une moissonneuse-batteuse Lilliston a également été comparé au système Hobbs. Les critères d'évaluation étaient les pertes au champ, la qualité du produit et l'efficacité totale sur le terrain.

RÉSUMÉ

Le système de récolte Hobbs, qui a été utilisé les deux années, était sans aucun doute le système de récolte le plus inefficace, malgré une grande capacité sur le terrain, à cause des pertes très élevées à la récolte et de la mauvaise qualité du produit obtenu.

Le système Pearman-Lilliston n'a pu être testé qu'en 1983 et là encore, dans un seul champ. L'excavatrice ainsi que la moissonneuse-batteuse de ce système sont toutes deux différentes de l'équipement du système Hobbs, particulièrement l'excavatrice qui avait un système de cueillette par le dessus. La moissonneuse-batteuse a été adaptée par le propriétaire à la

any one tested and was about equal to the T.C.S. four-row harvester in terms of harvest losses (i.e. less than the Hobbs). This system however did not have as good a quality as the once-over system in both edible product or in seed germination.

récolte au Canada. De tous ceux qui ont été testés, ce système avait la meilleure capacité au champ et il était à peu près à égalité avec la récolteuse à quatre rangées de TCS en termes de pertes à la récolte (c.-à-d. moins que le système Hobbs). Ce système était légèrement inférieur au système à passage unique tant pour les qualités de produit comestible des arachides que pour la germination des graines.

The Tobac Curing Systems four-row machine, although having lower field losses than the Pearman-Lilliston system, was plagued by mechanical breakdowns and intermittent plugging problems which led to a high percentage of "down time" and a lower field efficiency. There were also some problems separating the dirt from the peanuts in this harvester especially in 1983. It could however work in a wide variety of conditions and did in fact work all one day when the two pass harvesters could not. The quality of the peanut product was excellent for edible and seed use.

Malgré des pertes au champ inférieures à celles du système Pearman-Lilliston, la machine quatre rangées de Tobac Curing Systems souffrait de nombreux bris mécaniques et de problèmes intermittents d'obturation, ce qui s'est traduit par un temps de panne important et une moins bonne efficacité sur le terrain. Cet appareil a aussi eu des problèmes pour dégager la poussière sur les arachides, particulièrement en 1983. Il pouvait cependant opérer dans une bonne variété de conditions et, de fait, a travaillé toute une journée durant tandis que les récolteuses à deux passages ne le pouvaient pas. La comestibilité et le pouvoir de germination des arachides récoltées étaient excellents.

The two-row T.C.S. harvester was tested only late in 1983 when it became available and performed well in all areas except germination quality and dirt removal. The germination problems seem to be because of the lateness of the season as they should not differ significantly from the four-row machine since the same picking mechanism is involved. The two-row machine as more reliable than the four-row mainly due to the power unit being a conventional farm tractor. This system was the only one man system of harvesting.

La récolteuse TCS à deux rangées a été testée seulement à la fin de 1983, quand elle est devenue disponible, et elle s'est bien comportée dans tous les domaines sauf la qualité de la germination et l'enlèvement de la poussière. La mauvaise germination semble attribuable à la date tardive de la récolte puisqu'elle ne devrait pas être très différente de ce qu'elle est avec la machine à quatre rangées, qui emploie le même mécanisme de cueillette. L'appareil à deux rangées était plus fiable que celui à quatre principalement parce qu'il employait un tracteur de ferme comme source motrice. Ce système était le seul à n'utiliser qu'un opérateur.

This project has pointed out problems that need to be corrected with the new once-over harvesters; mainly, mechanical reliability, and dirt and trash removal. It has also shown that the once-over harvester is superior to the U.S. systems in field losses and product quality.

Ce projet a permis de mettre en évidence des problèmes qu'il faut corriger sur les récolteuses à passage unique; ce sont notamment la fiabilité mécanique et l'enlèvement de la poussière et des déchets. Il est apparu aussi que la récolteuse à passage unique est supérieure aux systèmes américains sur le plan des pertes au champ et de la qualité du produit.

In the subsequent year the four- and two-row T.C.S. harvesters were modified for a second time. A vibrating belt dirt cleaner replaced the revolving disc cleaners that had been a major source of problems and some other changes were made to increase the reliability of the machine. The resulting harvest season went very smoothly with little down time and a level of field efficiency which the farmers who used them felt quite satisfactory.

Durant l'année suivante, les récolteuses à quatre et deux rangées de TCS ont été modifiées une deuxième fois. Un dispositif de nettoyage constitué d'une courroie vibrante a remplacé les nettoyeurs par disques tournants qui étaient une source importante de problèmes; quelques autres changements ont été apportés pour augmenter la fiabilité de l'appareil. La récolte suivante s'est déroulée très bien, avec peu de temps de panne et une efficacité au champ que les fermiers ont jugé tout à fait satisfaisante.

Front view TCS 2-row once-over peanut harvester.

Vue frontale de la récolteuse TCS deux rangées à passage unique

Front view TCS 4-row once-over peanut harvester

Vue frontale de la récolteuse TCS quatre rangées à passage unique.

Contractor -	Ernie Racz, R.R. #1, Vittoria, Ontario N0E 1W0	- Entrepreneur
Project Leader -	E. Racz	- Respons. du projet
Sci. Authority -	P.H. White, Delhi Research Station	- Expert scientifique
Project File No. -	01706-3-ME24 (UP-R-152)	- Numéro du projet
Serial No. -	0SE83-00124	- Numéro de série
Contract Value -	$30,796	- Coût du contrat

(Contract awarded as a result of an Unsolicited Proposal.)
(Contrat adjugé à la suite d'une proposition spontanée.)

DEVELOPMENT AND TESTING OF PEANUT CLEANER, CONVEYOR AND PNEUMATIC HANDLING SYSTEM TO FACILITATE THE USE OF TOBACCO BULK KILNS FOR PEANUT DRYING

OBJECTIVE

To develop and test a peanut cleaner, conveyor and pneumatic handling system. The conveyor and pneumatic handler will be used to move peanuts into and out of tobacco bulk kilns since they have proven to be easily adapted for drying.

SUMMARY

The once-over harvesting system for peanuts has not been able to completely eliminate loose dirt mixed in with the peanuts after harvesting. To do a proper job of drying the peanuts, the sand must be removed to eliminate wet spots in the drying bins or kilns. A tumbler cleaner was built to get rid of this loose dirt. It consisted of a bin into which the harvester would dump the peanuts, a conveyor to carry the peanuts into the tumbler; the tumbler was perforated steel with a water spray line running down the centre which could be turned off and on, and an elevator at the bottom end of the cleaner to carry the peanuts into a truck or wagon.

MISE AU POINT ET ESSAI D'UN SYSTÈME DE NETTOYAGE, DE TRANSPORT ET DE MANUTENTION PNEUMATIQUE DES ARACHIDES AFIN DE FACILITER L'UTILISATION DES SÉCHOIRS À TABAC EN VRAC COMME SÉCHOIRS D'ARACHIDES

OBJECTIF

Mise au point et essai d'un système de nettoyage, de transport et de manutention pneumatique d'arachides. Le convoyeur et le dispositif de manutention pneumatique vont servir à alimenter et vider les fours à tabac puisque ceux-ci ont été adaptés facilement au séchage des arachides.

RÉSUMÉ

Le système de récolte en passage unique des arachides n'a pas permis d'éliminer complètement la poussière mélangée aux arachides après la récolte. Pour un bon séchage des arachides, il faut enlever le sable afin d'éliminer les taches humides sur les arachides dans les trémies ou les fours de séchage. Un tambour culbuteur a été construit pour éliminer cette poussière. Il est constitué d'une trémie qui reçoit les arachides provenant de la récolteuse et d'un convoyeur qui transporte les arachides jusqu'au tambour; ce dernier est fait d'acier perforé et porte en son milieu une conduite pour l'arrosage des arachides (dont l'alimentation peur être interrompue) et d'un élévateur qui part du fond du tambour culbuteur et transporte les arachides jusque dans un camion ou un wagon.

The cleaner worked to some extent without the spray system in operation but much better with water being sprayed inside the rotating drum. The final dried quality of the peanuts was much superior when cleaning had taken place before drying was started.

Ce dispositif a donné certains résultats quand il fonctionnait sans alimentation en eau, mais les résultats étaient nettement supérieurs quand les arachides étaient arrosées. La qualité finale du produit séché était nettement supérieure quand il y avait eu un nettoyage préalable.

The conveyor and pneumatic handling machines which were tested for moving peanuts into and out of tobacco bulk kilns, both showed some potential.

L'élévateur et le dispositif de manutention pneumatique qui ont été testés pour le transport des arachides ont tous deux montré qu'ils avaient un certain potentiel.

The belt conveyor proved to be the most effective mechanism for loading kilns since it was so easy to dump onto and carried the material into the kiln very quickly. It was however, considerably more of a problem to unload the kiln using this method. The kiln floor is designed to be very rough for good traction when loading tobacco but makes it difficult to shovel out the peanuts onto the conveyor without splitting a great number of them.

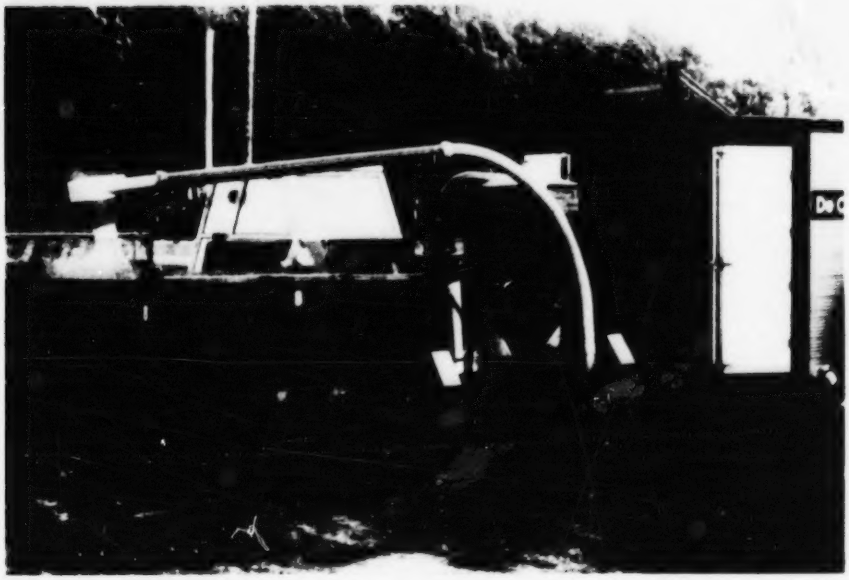
Le transporteur à bande s'est révélé le mécanisme le plus efficace pour charger les fours parce que c'était facile d'y transporter les arachides très rapidement jusque dans le four. Cependant, c'était considérablement plus compliqué de vider le four de cette manière. Le plancher des fours est très rugueux de façon à assurer une bonne traction lors du chargement du tabac, mais il se prête très mal au ramassage à la pelle des arachides qui sont chargées sur le convoyeur; il y a toujours une bonne partie des arachides qui sont fendues.

The pneumatic handling system was developed by Messrs. Racz and Walinga of Guelph. It was a regular corn and bean machine with modifications made to it, allowing peanuts to be handled with a minimum of damage. This system worked quite well for moving peanuts out of the kilns (i.e. 1/2 the time of the conveying system and less damage) but was slow for putting them into the kilns when they were wet.

Le dispositif de manutention pneumatique a été mis au point par MM. Racz et Walinga de Guelph. C'est un appareil standard pour le maïs et les fèves qui a été modifié de façon à transporter les arachides avec un minimum de dommages. Ce système s'est révélé très efficace pour l'enlèvement des arachides séchées dans les fours (moitié moins de temps qu'avec le convoyeur et moins de dommages), mais il était lent quand il s'agissait de charger les fours avec des arachides mouillées.

These two types of conveying systems are now being used by all the peanut growers using bulk kilns.

Ces deux types de transport des arachides sont maintenant utilisés par tous les producteurs d'arachides qui utilisent des séchoirs en vrac.



Pneumatic peanut handling system

Système de manutention pneumatique des arachides

General view of peanut cleaner

Vue d'ensemble du dispositif de nettoyage des arachides

Contractor -	Rogers Engineering Inc. 1510 Hilliard St. E., Saskatoon, Sask. S7J 0G4	- Entrepreneur
Project Leader -	R. Barry Rogers	- Respons. du projet
Sci. Authority -	T.G. Sommerfeldt, Lethbridge Research Station	- Expert scientifique
Project File No. -	01706-4-ME50	- Numéro du projet
Serial No. -	0SG83-00209	- Numéro de série
Contract Value -	$5,400	- Coût du contrat

FEASIBILITY AND MARKETING STUDY - IRRIGATION DITCH PAVER

OBJECTIVE

To assess the research required to prepare the ditch paver for commercial use and to demonstrate the liner. Plus, assess the liner maker and its competitors.

SUMMARY

An asphalt emulsion lining to prevent seepage from canals had been developed at Lethbridge. A contract was let to develop the special machinery required to install the lining. The contractor had developed a machine to near completion and then abandoned the project. Different alternatives were considered as to what should be done to complete development of the equipment. One of the alternatives was to have the paver developed commercially. Before such an undertaking could be recommended it was decided that a feasibility study should be done. Rogers Engineering Incorporated was commissioned to do the study.

Rogers Engineering conducted a survey of other liners in use within the industry. After their survey, they reported another product had been introduced that year which showed promise and recommended that further work on the project of developing machinery to install the asphalt emulsion liner should be postponed at least one year, to give time to evaluate the performance of this new liner. If the new liner

ÉTUDE DE FAISABILITÉ ET DE COMMERCIALISATION - GOUDRONNEUSE POUR FOSSÉS D'IRRIGATION

OBJECTIF

Évaluation de la recherche nécessaire à la mise au point d'une goudronneuse commerciale pour fossés d'irrigation et demonstration de l'efficacité du revêtement. Évaluation du fabricant du revêtement et de ses compétiteurs.

RÉSUMÉ

Un revêtement d'asphalte émulsionné pour réduire l'infiltration dans les fossés d'irrigation a été mise au point à Lethbridge. Un contrat avait été accordé pour la mise au point de la machinerie nécessaire à la pose du revêtement. L'entrepreneur avait presque terminé le développement de la machine quand il a abandonné le projet. Différentes solutions pour mener les travaux à terme ont été considérées. Il y avait la possibilité d'un développement commercial de l'asphalteuse. Avant que cette solution puisse être recommandée, on a décidé de faire tenir une étude de faisabilité. Ce contrat a été accordé à Rogers Engineering Incorporated.

Cette firme a fait un relevé des autres revêtements en usage. C'est ainsi qu'elle a rapporté l'existence d'un autre produit introduit sur le marché cette année même et qu'il semblait prometteur; elle a recommlandé de reporter d'au moins un an le projet de mise au point de l'aphalteuse, pour permettre d'évaluer la performance de ce nouveau revêtement. Si ce dernier se comportait bien, alors le

performed positively then the asphalt liner would not be competitive on the market, and development of a machine to install it would not be justified.

As a result of this report the project to develop machinery to install asphalt emusion canal linings was shelved. No further action has been taken since.

revêtement étudié ne serait pas compétitif et la mise au point de la machinerie ne serait pas justifiée.

Devant les conclusions de l'étude de faisabilité, il a été décidé de reporter le projet sine dies. Il n'y a pas eu d'autre développement depuis.

Contractor -	G. & C. Bechard Sales and Service Ltd. P.O. Box 28, Straffordville, Ontario NOJ 1Y0	- Entrepreneur
Project Leader -	Ernst Gugeler	- Respons. du projet
Sci. Authority -	P.H. White, Delhi Research Station	- Expert scientifique
Project File No. -	01706-4-ME52 (UP-B-445)	- Numéro du projet
Serial No. -	0SE84-00143	- Numéro de série
Contract Value -	$20,000	- Coût du contrat

(Contract awarded as a result of an Unsolicited Proposal)
(Contrat adjugé à la suite d'une proposition spontanée.)

DEVELOPMENT AND TESTING OF A ONE-ROW TRACTOR-MOUNTED PEANUT HARVESTER UNDER ONTARIO CONDITIONS

OBJECTIVE

To develop and test a one-row tractor-mounted once-over peanut harvester for Ontario conditions.

SUMMARY

This one-row, tractor-mounted peanut machine harvested a total of 16 acres of crop on a number of different farms despite a very late start on the project. The machine performed very well and produced a very clean product even at speeds of three miles per hour. The farmers that have seen it work have told me that they were quite impressed with it.

There are several improvements on this harvester over previous harvesters, these include an oscillating picking head conveyor for removing loose dirt from the peanuts, a simple vine cleaner separator, a vibrating cross conveyor and a cleaning fan for removing the final dirt and leaves.

The design of the machine is fairly simple and as such is easy to keep working and fairly easy to repair should anything go wrong.

Improvements could be made which would increase the capacity of the machine and cut down on lost time; especially a new design to attach flighting to the cross conveyor and elevator, but generally Mr.

MISE AU POINT ET ESSAI D'UNE RECOLTEUSE D'ARACHIDES - À UNE RANGÉE MONTÉE SUR TRACTEUR POUR LES CONDITIONS DE L'ONTARIO

OBJECTIF

Mise au point et essai d'une récolteuse d'arachides à passage unique et à une rangée, montée sur tracteur pour les conditions trouvées en Ontario.

RÉSUMÉ

Cette machine a récolté 16 acres d'arachides au total sur une certain nombre de fermes, malgré le début tardif du projet. La machine a offert une très bonne performance et a livré un produit très propre, même en fonctionnant à trois milles à l'heure. Les fermiers qui l'ont vue au travail se sont dit très impressionnés.

Cette récolteuse a plusieurs avantages sur les modèles précédents, notamment un convoyeur oscillant au bout de la tête de cueillette pour secouer la poussière des arachides, un simple nettoyeur séparateur de vrilles, un convoyeur transversal vibrant et une soufflerie pour détacher les feuilles et la poussière restante.

La machine est de conception assez simple et elle est donc facile de fonctionnement et assez facile à réparer en cas de panne.

On pourrait améliorer la machine pour en augmenter la capacité et diminuer les temps morts, notamment avec une nouvelle attache au convoyeur transversal et à l'élévateur, mais d'une manière générale,

Gugeler has done an excellent job and hopes to continue into production of this machine.

M. Gugeler fait de l'excellent travail et il compte bien continuer de produire cette machine.

Front view Gugeler's one-row peanut harvestor.

Vue frontale de la récolteuse Gugeler d'arachides en une rangée.